Física

Termologia - Transmissão de Calor - Condução, Convecção e Radiação [Fácil]

01 - (Fac. Santa Marcelina SP)

Para aliviar a congestão nasal e melhorar a respiração, o médico recomendou ao paciente uma sessão de sauna a vapor. Dentro da cabine da sauna, mantida à temperatura constante, o vapor d'água, um banco de madeira e uma barra de aço encontram-se em equilíbrio térmico. O paciente, ao entrar na sauna e sentar-se no banco de madeira, encosta-se na barra de aço e tem a sensação de que a barra está mais quente do que a madeira do banco e mais quente do que o ar saturado de vapor d'água. O paciente teve essa sensação porque

a) a temperatura da barra de aço é superior à temperatura da madeira.

b) o vapor d'água é melhor condutor térmico do que a barra de aço.

c) a temperatura da barra de aço é superior à temperatura do vapor d'água.

d) a madeira é melhor condutor térmico do que a barra de aço.

e) a barra de aço é melhor condutor térmico do que a madeira.

02 - (UEL PR)

Numa tarde quente de verão, um estudante resolveu fazer a seguinte experiência: como ele não tinha condicionador de ar, manteve as portas e as janelas abertas em seu ambiente de estudo e colocou sua geladeira, com a porta aberta, funcionando no meio da sala. O que se pode concluir sobre esta experiência do estudante? Assinale a alternativa correta.

a) A experiência não dará certo, e o estudante aquecerá ainda mais a sala.

b) O estudante alcançará seu objetivo, e a sala ficará fria.

c) A experiência poder dar certo, desde que o estudante utilize, por exemplo, um ventilador para espelhar rapidamente o ar gelado produzido pela geladeira.

d) A experiência não dará certo porque a geladeira, diferente do ar condicionado, está na parte inferior da sala.

e) A experiência vai dar certo, desde que o estudante feche as portas e as janelas de sua sala de estudos.

03 - (UEL PR)

Alguns fornos dos fogões de cozinha são revestidos de materiais esmaltados e escuros que têm a finalidade de:

I. Dissipar rapidamente o calor do forno, de madeira que este não se aqueça demais.

II. Preservar o calor e refletir as ondas eletromagnéticas na região do infravermelho, para que o forno atinja rapidamente e de maneira econômica a temperatura máxima.

III. Preservar o calor e refletir as ondas eletromagnéticas na região do ultravioleta, para que o forno atinja rapidamente e de maneira econômica a temperatura máxima.

Assinale a alternativa correta.

a) Apenas a afirmativa I é verdadeira.

b) Apenas a afirmativa II é verdadeira.

c) Apenas a afirmativa III é verdadeira.

d) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.

e) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.

04 - (FURG RS)

Selecione a alternativa que completa corretamente as frases abaixo.

I. Quanto maior a altitude, menor é a pressão atmosférica e ..... é a temperatura de ebulição da água.

II. Durante o dia a temperatura no deserto é muito elevada, e durante a noite sofre uma grande redução. Isso ocorre em virtude do ..... calor específico da areia.

III. Uma roupa escura absorve .....quantidade de radiação que uma roupa clara.

IV. A transferência de calor do Sol para a Terra é feita pelo processo de ..... .

A alternativa que completa corretamente as lacunas das frases é

a) menor – grande – maior – convecção

b) menor – pequeno – maior – radiação

c) maior – pequeno – igual – convecção

d) maior – pequeno – menor – radiação

e) maior – grande – menor – convecção

05 - (PUC MG)

Leia atentamente cada uma das afirmações que se seguem:

I. O congelador de uma geladeira comum é sempre posto na parte superior do aparelho.

II. Um pedaço de carne assa mais rapidamente em um forno convencional se houver palitos de metal penetrando-o.

III. Um satélite espacial em órbita transmite, para o espaço vazio, o calor produzido pelo funcionamento de seus componentes eletrônicos.

Em cada fato descrito acima, predomina uma forma de transferência de calor.

A alternativa que relaciona CORRETAMENTE cada fato com essa forma predominante é:

a) I – condução; II – convecção; III – radiação.

b) I – convecção; II – condução; III – radiação.

c) I – radiação; II – condução III – radiação.

d) I – convecção; II – condução; III – condução.

06 - (UFMT)

Após fazer um bolo, um cozinheiro coloca um cobertor sobre o bolo para que não esfrie. Do ponto de vista da Física, pode-se explicar a atitude do cozinheiro da seguinte forma:

a) O cobertor tem a propriedade de aquecer os corpos que estão por ele cobertos.

b) Há transmissão de calor do cobertor para o bolo, de forma a mantê-lo aquecido.

c) A temperatura é transmitida do cobertor para o bolo, mantendo-o aquecido.

d) A forma predominante de transmissão, nesse caso, é a irradiação de calor pelo cobertor.

e) O cobertor dificulta a transmissão de calor do bolo ao meio ambiente.

07 - (UFSCar SP)

Um grupo de amigos compra barras de gelo para um churrasco, num dia de calor. Como as barras chegam com algumas horas de antecedência, alguém sugere que sejam envolvidas num grosso cobertor para evitar que derretam demais.

Essa sugestão

a) é absurda, porque o cobertor vai aquecer o gelo, derretendo-o ainda mais depressa.

b) é absurda, porque o cobertor facilita a troca de calor entre o ambiente e o gelo, fazendo com que ele derreta ainda mais depressa.

c) é inócua, pois o cobertor não fornece nem absorve calor ao gelo, não alterando a rapidez com que o gelo derrete.

d) faz sentido, porque o cobertor facilita a troca de calor entre o ambiente e o gelo, retardando o seu derretimento.

e) faz sentido, porque o cobertor dificulta a troca de calor entre o ambiente e o gelo, retardando o seu derretimento.

08 - (PUC SP)

Analise as afirmações referentes à condução térmica

I. Para que um pedaço de carne cozinhe mais rapidamente, pode-se introduzir nele um espeto metálico. Isso se justifica pelo fato de o metal ser um bom condutor de calor.

II. Os agasalhos de lã dificultam a perda de energia (na forma de calor) do corpo humano para o ambiente, devido ao fato de o ar aprisionado entre suas fibras ser um bom isolante térmico.

III. Devido à condução térmica, uma barra de metal mantém-se a uma temperatura inferior à de uma barra de madeira colocada no mesmo ambiente.

Podemos afirmar que

a) I, II e III estão corretas.

b) I, II e III estão erradas.

c) Apenas I está correta.

d) Apenas II está correta.

e) Apenas I e II estão corretas.

09 - (UNIFOR CE)

Considere as afirmações abaixo sobre o calor.

I. Em um líquido o calor se propaga devido à formação de correntes de convecção.

II. Um corpo claro absorve mais calor do que um corpo escuro.

III. O cabo de uma panela é feito de um material que dificulta a condução do calor.

IV. Uma pessoa sente frio quando perde calor rapidamente para o ambiente.

Dessas afirmações são verdadeiras SOMENTE

a) I e II

b) I e III

c) I, II e III

d) I, II e IV

e) I, III e IV

10 - (PUC RS)

Durante o processo de evaporação de um líquido sempre ocorre o seu resfriamento, porque

a) diminui sua massa específica.

b) diminui o seu calor específico.

c) saem as partículas de menor energia cinética.

d) saem as partículas de maior energia cinética.

e) aumenta sua capacidade térmica.

11 - (EFOA MG)

Uma mesa de madeira e uma de metal são colocadas em uma mesma sala fechada, com temperatura constante. Depois de alguns dias, um estudante entra na sala e coloca uma das mãos na mesa de madeira e a outra na de metal. O estudante afirma, então, que a mesa de metal está mais fria do que a mesa de madeira, isto é, a uma temperatura menor do que esta.

Em relação a esta afirmação pode-se dizer:

a) O estudante está correto. A condutividade térmica do metal é menor do que a da madeira e portanto, nesse caso, o metal sempre estará a uma temperatura menor do que a da madeira.

b) O estudante está correto. A condutividade térmica do metal é maior do que a da madeira e portanto, nesse caso, o metal sempre estará a uma temperatura menor do que a da madeira.

c) O estudante está errado. A mesa de madeira sempre estará mais fria do que a de metal, mas isto só poderá ser verificado com o uso de um termômetro preciso.

d) O estudante está errado. As duas mesas estão à mesma temperatura mas a mesa de metal parece mais fria do que a de madeira, devido ao fato da condutividade térmica do metal ser maior do que a da madeira.

e) O estudante está errado. As duas mesas estão à mesma temperatura, mas a mesa de metal parece mais fria do que a de madeira devido ao fato da condutividade térmica do metal ser menor do que a da madeira.

12 - (UNIUBE MG)

Quando, numa noite de baixa temperatura, vamos para a cama, n´s a encontramos fria, mesmo que sobre ela estejam vários cobertores de lã. Passado algum tempo nos aquecemos porque

a) o cobertor de lã impede a entrada de frio.

b) o cobertor de lã não é aquecedor, mas sim um bom isolante térmico.

c) o cobertor de lã só produz calor quando em contato com o nosso corpo.

d) o cobertor de lã não é um bom absorvedor de frio.

e) o corpo humano é um bom absorvedor de frio.

13 - (UFG GO)

Estufas rurais são áreas limitadas de plantação cobertas por lonas plásticas transparentes que fazem, entre outras coisas, com que a temperatura interna seja superior à externa.

Isso se dá porque:

a) o ar aquecido junto à lona desce por convecção até as plantas.

b) a expansão do ar expulsa o ar frio para fora da estufa.

c) as lonas são mais transparentes às radiações da luz visível que às radiações infravermelhas.

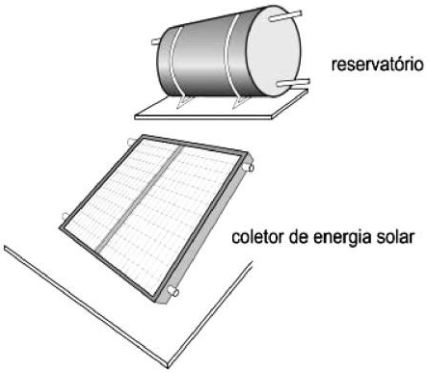
d) um fluxo líquido contínuo de energia se estabelece de fora para entro da estufa.

e) o ar retido na estufa atua como um bom condutor de calor, aquecendo o solo.

14 - (UFMG)

Atualmente, a energia solar está sendo muito utilizada em sistemas de aquecimento de água.

Nesses sistemas, a água circula entre um reservatório e um coletor de energia solar. Para o perfeito funcionamento desses sistemas, o reservatório deve estar em um nível superior ao do coletor, como mostrado nesta figura:

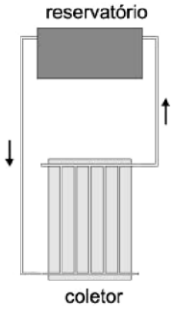


No coletor, a água circula através de dois canos horizontais ligados por vários canos verticais. A água fria sai do reservatório, entra no coletor, onde é aquecida, e retorna ao reservatório por convecção.

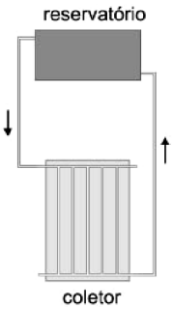
Na página seguinte, nas quatro alternativas, estão representadas algumas formas de se conectar o reservatório ao coletor. As setas indicam o sentido de circulação da água.

Assinale a alternativa em que estão **CORRETAMENTE** representados o sentido da circulação da água e a forma **mais** eficiente para se aquecer toda a água do reservatório.

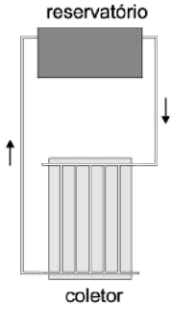
a)



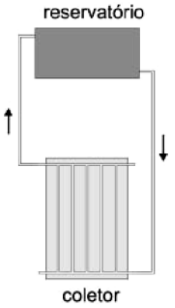
b)



c)



d)



15 - (UFMG)

Existem várias propriedades físicas que variam com a temperatura.
Assinale a alternativa que apresenta uma propriedade física que **NÃO** varia com a temperatura.

a) A massa de mercúrio dentro de um termômetro
b) A pressão dentro de um botijão de gás
c) A resistência elétrica de um material condutor
d) O comprimento de uma barra metálica

16 - (UFOP MG)

Durante as noites de inverno, utilizamos um cobertor de lã a fim de nos protegermos do frio. Fisicamente, é **correto** afirmar:

a) A lã retira calor do meio ambiente fornecendo-o ao nosso corpo.

b) A lã possui um baixo coeficiente de condutividade térmica, diminuindo, portanto, o fluxo de calor para o ambiente.

c) A lã possui um alto coeficiente de condutividade térmica, diminuindo, portanto, o fluxo de calor para o ambiente.

d) A lã possui um baixo coeficiente de condutividade térmica, aumentando, portanto, o fluxo de calor para o ambiente.

e) A lã possui um alto coeficiente de condutividade térmica, aumentando, portanto, o fluxo de calor para o ambiente.

17 - (PUC MG)

Uma garrafa térmica tem paredes prateadas e duplas com vácuo no espaço intermediário. A vantagem de se fabricarem garrafas térmicas assim é porque as paredes prateadas:

a) absorvem o calor e o vácuo é um ótimo isolante térmico.
b) são altamente refletoras e o vácuo, um ótimo isolante térmico.

c) absorvem o calor e o vácuo é um excelente condutor.

d) são altamente refletoras e o vácuo é um excelente condutor.

18 - (UNESP)

Uma garrafa de cerveja e uma lata de cerveja permanecem durante vários dias numa geladeira. Quando se pegam com as mãos desprotegidas a garrafa e a lata para retira-las da geladeira, tem-se a impressão de que a lata está mais fria do que a garrafa. Este fato é explicado pelas diferenças entre

a) as temperaturas da cerveja na lata e da cerveja na garrafa.

b) as capacidades térmicas da cerveja na lata e da cerveja na garrafa.

c) os calores específicos dos dois recipientes.

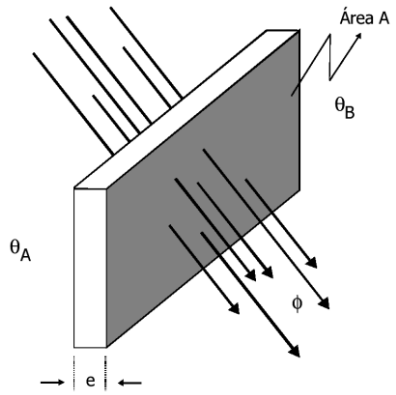
d) os coeficientes de dilatação térmica dos dois recipientes

e) as condutividades térmicas dos dois recipientes.

19 - (Mackenzie SP)

Uma parede de madeira homogênea que possui espessura constante e igual a e separa dois ambientes, A e B, de temperaturas θ_A e θ_B, respectivamente, conforme ilustra a figura ao lado. Da região A para a região B existe um fluxo de calor identificado por ϕ.

A equação $\phi = \frac{K.A(\theta_A - \theta_B)}{e}$ permite-nos determinar analiticamente o valor de ϕ.



Esse fluxo de calor é decorrente do fenômeno natural conhecido por:

a) condução térmica.

b) convecção térmica.

c) irradiação térmica.

d) indução térmica.

e) resistência térmica.

20 - (FFFCMPA RS)

A sensação distinta de quente e frio quando colocamos a mão em uma barra de alumínio ou em uma barra de madeira, que estão em equilíbrio térmico com um ambiente a 27ºC, se deve ao fato de que

a) a quantidade de calor trocada entre a pele e a barra de alumínio é menor do que a trocada entre a pele e a barra de madeira.

b) a quantidade de calor trocada entre a pele e a barra de alumínio é maior do que a trocada entre a pele e a barra de madeira.

c) o alumínio se encontra em uma temperatura superior à da madeira.

d) o alumínio se encontra em uma temperatura inferior à da madeira.

e) a quantidade de calor trocada entre a pele e as duas barras serem iguais.

21 - (ACAFE SC)

Um arquiteto, ao projetar uma casa, localizará a lareira sempre próxima do piso mas deverá colocar o aparelho de ar condicionado do quarto próximo ao _____, para obter melhor eficiência.

A alternativa VERDADEIRA que *completa o enunciado acima* é:

a) teto, independente do clima da região em que a casa foi construída

b) teto se a casa for construída numa região de clima tropical

c) teto se a casa for construída numa região de clima frio

d) piso, independente do clima da região em que a casa for construída

e) piso se a casa for construída numa região de clima tropical

22 - (ACAFE SC)

Em dias quentes as pessoas usam roupas de tecido leve enquanto que, em dias frios, usam roupas de tecido grosso. É recomendável a uma pessoa, que se desloca ao ar livre, levar em consideração também a cor de sua roupa, conforme a temperatura da ocasião.

Pode-se, então, afirmar que *quando o dia é*:

a) *frio*, deve-se usar roupas de cor clara porque refletem melhor a luz solar.

b) *quente*, deve-se usar roupas de cor escura porque refletem melhor a luz solar.

c) *frio*, deve-se usar roupas de cor clara porque absorvem melhor a luz solar.

d) *frio*, deve-se usar roupas de cor escura porque refletem melhor a luz solar.

e) *quente*, deve-se usar roupas de cor clara porque refletem melhor a luz solar.

23 - (ACAFE SC)

Num dia de verão, ao descongelar o *freezer,* uma dona de casa deseja manter os alimentos congelados. *Para isso, é mais conveniente:*

a) deixá-los ao ar livre.

b) envolvê-los em papel alumínio.

c) colocá-los no interior de uma panela escura.

d) envolvê-los em um cobertor de lã.

e) colocá-los dentro de um recipiente com água na temperatura ambiente.

24 - (ACAFE SC)

Com relação à conservação e ao uso eficaz de uma geladeira, é VERDADEIRO afirmar que:

a) É recomendável colocar toalhas plásticas nas prateleiras porque auxiliam na circulação do frio que deve ser absorvido pelos alimentos.

b) Deve-se retirar periodicamente o gelo do congelador porque, sendo este um mau condutor de calor, impede a absorção do calor dos alimentos.

c) Secar roupas atrás da geladeira não afeta o seu rendimento, apenas é perigoso por causa do risco de incêndio.

d) Se mantivermos a porta da geladeira aberta durante muito tempo, a temperatura ambiente na cozinha irá diminuir, por causa da saída do ar frio.

e) Para economizar energia deve-se concentrar os alimentos numa só prateleira a fim de impedir a circulação de calor no interior da geladeira.

25 - (ACAFE SC)

É melhor vestir uma roupa na cor _____ quando caminhar ao longo de uma estrada, à noite, para ter mais segurança, porque ela _____ melhor a luz dos veículos.

A alternativa VERDADEIRA que completa o enunciado acima, em seqüência, é:

a) preta - reflete

b) branca - absorve

c) preta - absorve

d) branca - reflete

e) neutra - neutraliza

26 - (ACAFE SC)

É comum encontrarmos, nos estádios de futebol ou nas praias, vendedores carregando caixas de isopor contendo latinhas com bebidas geladas.

Para que elas permaneçam geladas por mais tempo, deve-se colocar:

a) gelo ao lado das latinhas com bebida.

b) gelo sob as latinhas com bebida.

c) as latinhas com bebida em água à temperatura de 0°C.

d) somente as latinhas com bebida no isopor.

e) gelo sobre as latinhas com bebida.

27 - (ACAFE SC)

Deve-se evitar encher demais uma geladeira, para não prejudicar seu desempenho. A razão para isto é que o excesso de alimentos _____

A alternativa que completa o enunciado acima é:

a) inverte a circulação do ar no interior da geladeira.

b) impede a circulação do ar no interior da geladeira.

c) provoca a troca de calor entre eles, aquecendo-os.

d) impede que o ar quente desça para a parte inferior da geladeira.

e) impede que o ar frio se desloque para a parte superior da geladeira.

28 - (ACAFE SC)

A finalidade de se estender a roupa em um varal para secar mais rápido é devido ao aumento da velocidade de evaporação da água porque, nesse caso, a velocidade depende da:

a) pressão atmosférica.

b) temperatura.

c) área da superfície molhada exposta ao ar.

d) aceleração da gravidade.

e) densidade da água.

29 - (UDESC)

Considere as seguintes afirmativas abaixo.

I. Calor é a energia contida em um corpo.

II. No inverno, usamos agasalhos para dificultar a transferência de calor do corpo para o ambiente.

III. As correntes de convecção só ocorrem nos líquidos e nos gases.

IV. Os corpos escuros absorvem menos radiação do sol do que os corpos claros.

Assinale a alternativa CORRETA.

a) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.

b) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.

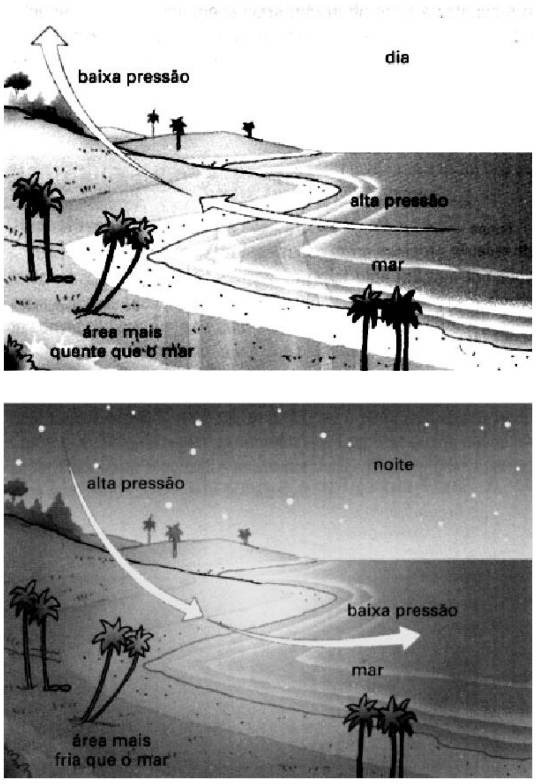
c) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.

d) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.

e) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.

30 - (UEPB)

Observe a figura a seguir sobre a formação das brisas marinhas.



As pessoas que vivem nas proximidades do mar conhecem bem as brisas marinhas, ventos suaves que sopram, durante o dia, do mar para a Terra, à noite, da Terra para o mar.

Dentre as alternativas a seguir, indique a que explica corretamente o fenômeno apresentado:

a) Exemplo de convecção térmica e ocorre pelo fato de a água ter calor específico maior que a areia, fazendo com que a temperatura da areia se altere mais rapidamente que a da superfície do mar.

b) Exemplo de condução térmica e ocorre pelo fato dos ventos serem originados por diferentes temperaturas entre a água e a terra, em virtude da diferença de seus calores específicos.

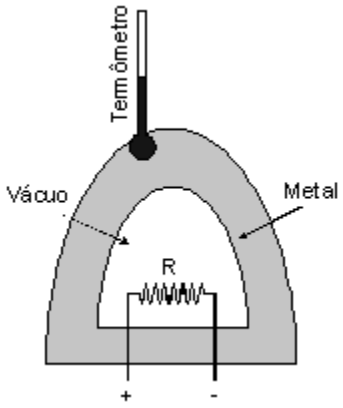
c) Exemplo de radiação térmica e ocorre porque durante o dia, ao receber radiações solares, a terra se aquece mais rapidamente que a água do mar.

d) Exemplo de condução térmica e ocorre pelo fato de a água ter calor específico menor que a areia, acarretando a alteração da temperatura da água mais rapidamente do que a da superfície da terra.

e) Exemplo de radiação térmica e ocorre pelo fato de a areia e a água serem bons condutores térmicos, levando o calor a dissipar-se rapidamente.

31 - (UFV MG)

Um resistor R é colocado dentro de um recipiente de parede metálica, no qual é feito vácuo e que possui um termômetro incrustado em sua parede externa. Para ligar o resistor a uma fonte externa ao recipiente foi utilizado um fio, com isolamento térmico que impede transferência de calor para as paredes do recipiente. Essa situação encontra-se ilustrada na figura abaixo.



Ligando o resistor, nota-se que a temperatura indicada pelo termômetro aumenta, mostrando que há transferência de calor entre o resistor e o termômetro. Pode-se afirmar que os processos responsáveis por essa transferência de calor, na ordem CORRETA, são:

a) primeiro convecção e depois radiação.

b) primeiro convecção e depois condução.

c) primeiro radiação e depois convecção.

d) primeiro radiação e depois condução.

e) primeiro condução e depois convecção.

32 - (UFPB)

Um proprietário de uma fábrica de panelas decide desenvolver uma panela mais eficiente do que as utilizadas hoje em dia, ou seja, que aproveite o fogo para cozinhar rapidamente o alimento e não perca calor para o meio ambiente. Resolve então revestir as laterais da panela com um material que dificulte essa perda de calor para o meio ambiente. O fabricante das panelas dispõe dos materiais listados na tabela abaixo, que também apresenta os respectivos coeficientes de condutividade térmica, k.

MATERIAL	k(kcal/s.m.ºC)
COBRE	$9{,}2\times10^{-2}$
LATÃO	$2{,}6\times10^{-2}$
NÍQUEL	$1{,}4\times10^{-2}$
FERRO	$1{,}2\times10^{-2}$
AÇO	$1{,}1\times10^{-2}$

Com base nesses dados, pode-se concluir que, para reduzir as perdas de calor, as laterais da panela devem ser revestidas com:

a) cobre

b) latão

c) níquel

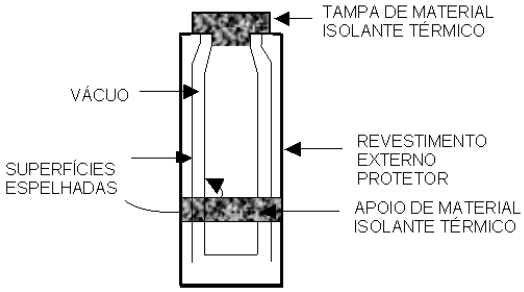
d) ferro

e) aço

33 - (UFRN)

A figura ao lado, que representa, esquematicamente, um corte transversal de uma garrafa térmica, mostra as principais características do objeto: parede dupla de vidro (com vácuo entre as duas

partes), superfícies interna e externa espelhadas, tampa de material isolante térmico e revestimento externo protetor.



A garrafa térmica mantém a temperatura de seu conteúdo praticamente constante por algum tempo. Isso ocorre porque

a) as trocas de calor com o meio externo por radiação e condução são reduzidas devido ao vácuo entre as paredes e as trocas de calor por convecção são reduzidas devido às superfícies espelhadas.

b) as trocas de calor com o meio externo por condução e convecção são reduzidas devido às superfícies espelhadas e as trocas de calor por radiação são reduzidas devido ao vácuo entre as paredes.

c) as trocas de calor com o meio externo por radiação e condução são reduzidas pelas superfícies espelhadas e as trocas de calor por convecção são reduzidas devido ao vácuo entre as paredes.

d) as trocas de calor com o meio externo por condução e convecção são reduzidas devido ao vácuo entre as paredes e as trocas de calor por radiação são reduzidas pelas superfícies espelhadas.

34 - (UFRN)

Dentro de uma sala com ar condicionado, a temperatura média é 17^0C. No corredor, ao lado da sala, a temperatura média é 27^0C. Tanto a sala quanto o corredor estão à mesma pressão.

Sabe-se que, num gás, a energia cinética média das partículas que o compõem é proporcional à temperatura e que sua pressão é proporcional ao produto da temperatura pelo número de partículas por unidade de volume.

Com base nesses dados, pode-se afirmar que

a) a energia cinética média das partículas que compõem o ar é maior no corredor, e o número de partículas por unidade de volume é menor na sala.

b) a energia cinética média das partículas que compõem o ar é maior no corredor, e o número de partículas por unidade de volume é maior na sala.

c) a energia cinética média das partículas que compõem o ar é maior na sala, e o número de partículas por unidade de volume é maior corredor.

d) a energia cinética média das partículas que compõem o ar é maior na sala, e o número de partículas por unidade de volume é menor no corredor.

35 - (UFRN)

Certos povos nômades que vivem no deserto, onde as temperaturas durante o dia podem chegar a 50oC, usam roupas de lã branca, para se protegerem do intenso calor da atmosfera. Essa atitude pode parecer-nos estranha, pois, no Brasil, usamos a lã para nos protegermos do frio.

O procedimento dos povos do deserto pode, contudo, ser explicado pelo fato de que:

a) a lã é naturalmente quente (acima de 50oC) e, no deserto, ajuda a esfriar os corpos das pessoas, enquanto o branco é uma “cor fria”, ajudando a esfriá-los ainda mais.

b) a lã é bom isolante térmico, impedindo que o calor de fora chegue aos corpos das pessoas, e o branco absorve bem a luz em todas as cores, evitando que a luz do sol os aqueça ainda mais.

c) a lã é bom isolante térmico, impedindo que o calor de fora chegue aos corpos das pessoas, e o branco reflete bem a luz em todas as cores, evitando que a luz do sol os aqueça ainda mais.

d) a lã é naturalmente quente (embora esteja abaixo de 50oC) e, no deserto, ajuda a esfriar os corpos das pessoas, e o branco também é uma “cor quente”, ajudando a refletir o calor que vem de fora.

36 - (FMTM MG)

Relacione:

I. Condução

II. Convecção

III. Irradiação

( ) A energia é transportada por deslocamento de matéria.

( ) A energia é transmitida na forma de ondas eletromagnéticas.

( ) A energia é propagada por choques entre as partículas.

A ordem em que se devem dispor os algarismos I, II e III, de cima para baixo, para que fique preenchida corretamente a relação, está em

a) I, II e III.

b) II, I e III.

c) II, III e I.

d) III, I e II.

e) III, II e I.

37 - (Mackenzie SP)

Numa noite de inverno, o dormitório de Serginho apresentava uma temperatura ambiente de 10 ºC. Para não sentir frio durante a madrugada, ele esticou sobre a cama três cobertores de lã bem espessos e aguardou alguns minutos. Em seguida, deitou-se e percebeu que a cama continuava muito fria. Após um certo tempo na cama, bem coberto, sentiu que o "frio passou" e que a cama estava quente.

Tal fato explica-se, pois:

a) o frio não existe e a sensação de Serginho era apenas psicológica.

b) os cobertores não são aquecedores, mas isolantes térmicos. Depois de Serginho deitar-se, seu corpo aqueceu a cama.

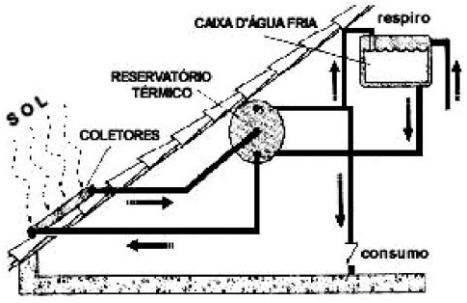
c) a cama provavelmente não tinha lençóis de lã e, então, o calor produzido pelos cobertores foi perdido para o ambiente. Quando Serginho se deitou, interrompeu esse processo.

d) os cobertores de lã provavelmente eram de cor clara e, por isso, demoraram muito para aquecer a cama. Após Serginho ter-se deitado, foi necessário mais algum tempo para que a cama ficasse quente.

e) a lã utilizada para a confecção dos cobertores é um aquecedor natural muito lento e a temperatura de Serginho, de aproximadamente 37 ºC, não era suficiente para aquecer a cama.

38 - (UEPB)

O Brasil é um dos poucos países que ainda utilizam o chuveiro elétrico para aquecimento de água. No momento atual de conscientização sobre a redução do uso da energia, as placas coletoras de energia solar tornam-se uma boa opção para aquecer água. O aquecedor solar (fig. abaixo) é constituído basicamente pelo coletor solar e o reservatório térmico. O coletor solar geralmente é composto por uma caixa metálica fabricada em alumínio a qual possui no seu interior uma placa absorvedora pintada de preto e tubos de cobre, por onde escoa a água a ser aquecida. Na parte frontal do coletor existe uma cobertura transparente de vidro. Todo o sistema é isolado termicamente para evitar perdas de calor para o meio. O sistema possui uma boa vedação para mantê-lo isento da umidade externa. O reservatório térmico é um tanque destinado a armazenar a água quente, proveniente do coletor solar, de modo a atender à demanda diária, mesmo fora dos horários de incidência solar. Pode-se afirmar que, no funcionamento do coletor solar, o aquecimento da água que passa pela tubulação deve-se seqüencialmente aos seguintes processos de transferência de energia por diferença de temperatura:



a) Irradiação, convecção e condução

b) Irradiação e condução

c) condução e convecção

d) Irradiação e convecção

e) Irradiação, condução e convecção

39 - (UEPB)

Até o início do século XIX, acreditava-se que a temperatura de um corpo estava associada a uma substância fluida, invisível e de peso desprezível, denominada calórico, contida no interior do corpo. No decorrer do mesmo século essas idéias foram contestadas e, através de algumas experiências, a exemplo de uma realizada pelo físico inglês James Prescott Joule (1818 - 1889), identificou-se definitivamente o calor como energia. Com base nas informações contidas no texto acima e em suas experiências diárias, analise as seguintes proposições:

I. Quando colocamos a mão na maçaneta e na madeira de uma porta, a sensação distinta de quente e frio está associada à diferença de temperatura entre ambas.

II. Ao colocar a mão embaixo de uma panela retirada do fogo a uma certa distância, tem-se a sensação de quente, uma vez que a troca de calor neste processo dá-se por convecção.

III. Retirando-se da geladeira uma lata e uma garrafa (de vidro) de refrigerante em equilíbrio térmico, tem-se a impressão de que a lata está mais fria que a garrafa. Esta sensação diferenciada é explicada por a lata, que geralmente é de alumínio, apresentar maior coeficiente de condutividade térmica do que a garrafa de vidro.

IV. As garrafas térmicas são constituídas de um recipiente de vidro de paredes duplas, espelhadas interna e externamente. A quase inexistência de ar entre as paredes dificulta a propagação do calor, quer por condução, quer por convecção.

A partir da análise feita, assinale a alternativa correta:

a) Todas as proposições são verdadeiras

b) Apenas as proposições I e III são verdadeiras

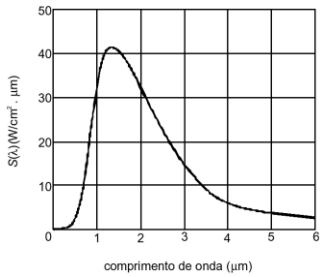
c) Apenas as proposições II e III são verdadeiras

d) Apenas as proposições II e IV são verdadeiras

e) Apenas as proposições III e IV são verdadeiras

40 - (UFRN)

A radiação térmica proveniente de uma fornalha de altas temperaturas em equilíbrio térmico, usada para fusão de materiais, pode ser analisada por um espectrômetro. A intensidade da radiação emitida pela fornalha, a uma determinada temperatura, é registrada por esse aparato em função do comprimento de onda da radiação. Daí se obtém a curva espectral apresentada na figura abaixo.



A análise desse tipo de espectro levou o físico alemão Wilhelm Wien, em 1894, a propor que, quando a intensidade da radiação emitida é máxima, o comprimento de onda associado obedece à expressão:

$$\lambda_{máx}\ T \approx 3 \text{ x } 10^3\ (\mu m\ K)$$

em que $\lambda_{máx}$ é o comprimento de onda do máximo da curva espectral e T é a temperatura da fornalha para um determinado espectro.

De acordo com essas informações, é correto afirmar que a temperatura da fornalha é, **aproximadamente**,

a) 2000 K e que $\lambda_{máx}$ aumenta quando a temperatura aumenta

b) 1500 K e que $\lambda_{máx}$ diminui quando a temperatura diminui

c) 2000 K e que $\lambda_{máx}$ diminui quando a temperatura aumenta

d) 1500 K e que $\lambda_{máx}$ aumenta quando a temperatura diminui

41 - (UNIFESP SP)

Um termômetro é encerrado dentro de um bulbo de vidro onde se faz vácuo. Suponha que o vácuo seja perfeito e que o termômetro esteja marcando a temperatura ambiente, 25ºC. Depois de algum tempo, a temperatura ambiente se eleva a 30ºC. Observa-se, então, que a marcação do termômetro:

a) eleva-se também, e tende a atingir o equilíbrio térmico com o ambiente

b) mantém-se a 25 C, o qualquer que seja a temperatura ambiente

c) tende a reduzir-se continuamente, independente da temperatura ambiente

d) vai se elevar, mas nunca atinge o equilíbrio térmico com o ambiente

e) tende a atingir o valor mínimo da escala do termômetro

42 - (UNIFESP SP)

O SI (Sistema Internacional de unidades) adota como unidade de calor o joule, pois calor é energia. No entanto, só tem sentido falar em calor como energia em trânsito, ou seja, energia que se transfere de um corpo a outro em decorrência da diferença de temperatura entre eles. Assinale a afirmação em que o conceito de calor está empregado corretamente.

a) A temperatura de um corpo diminui quando ele perde parte do calor que nele estava armazenado.

b) A temperatura de um corpo aumenta quando ele acumula calor.

c) A temperatura de um corpo diminui quando ele cede calor para o meio ambiente.

d) O aumento da temperatura de um corpo é um indicador de que esse corpo armazenou calor.

e) Um corpo só pode atingir o zero absoluto se for esvaziado de todo o calor nele contido.

43 - (UFJF MG)

Há pessoas que preferem um copo de cerveja com colarinho e outras sem o colarinho. O colarinho é espuma que contém ar em seu interior. Considere que a cerveja seja colocada num copo com isolamento térmico. Do ponto de vista físico, a função do colarinho pode ser:

a) apenas estética.

b) a de facilitar a troca de calor com o meio.

c) a de atuar como um condutor térmico.

d) a de atuar como um isolante térmico.

e) nenhuma.

44 - (UFPA)

Para obter água aquecida, um estudante montou o seguinte sistema, esquematizado na figura I, abaixo: no coletor solar, feito de uma cuba de vidro, com fundo metálico preto-fosco, a água é aquecida pela radiação e, através de um ciclo convectivo usando as mangueiras 1 e 2, é armazenada no reservatório térmico. O estudante realizou dois experimentos: primeiro o coletor foi exposto à ação do sol e depois, nas mesmas condições, apenas à luz de uma lâmpada de 200W. Os resultados da variação de temperaturas do reservatório em função do tempo, nos dois experimentos, estão representados no gráfico da figura II abaixo.

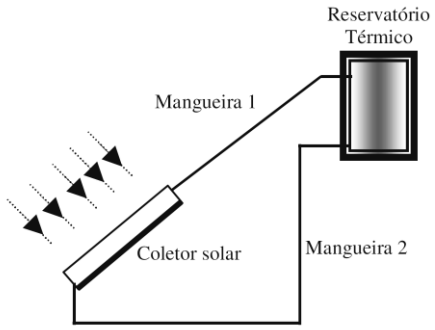


figura I

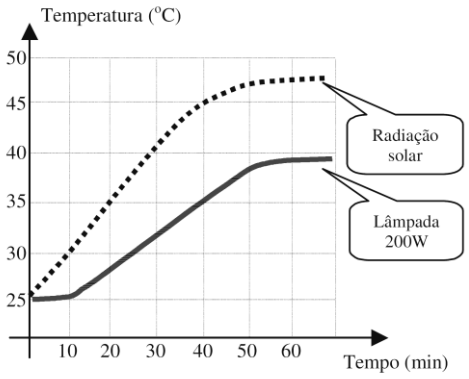


figura II

Com base na interpretação das figuras I e II, é **correto** afirmar:

a) Ao se usar a lâmpada, observa-se que o processo de aquecimento da água foi mais eficiente do que com o uso da radiação solar.

b) No intervalo de 10 min a 40 min, observa-se que a radiação solar aqueceu a água a uma taxa 1,5 vezes maior do que a lâmpada.

c) O aquecimento da água com o uso da lâmpada é menos eficiente, no entanto, nesse caso, a resposta ao aquecimento é mais rápida.

d) Acima de 40^{o}C, o aquecimento com a radiação solar torna-se mais rápido.

e) O fundo preto-fosco não serve somente para absorver a radiação incidente, mas, principalmente, para produzir efeito estufa dentro do coletor solar.

45 - (UFRN)

Diariamente, Dona Leopoldina coloca uma lata de refrigerante, cuja temperatura é de 30^{o} C, numa caixa térmica contendo gelo e, após esperar algumas horas, bebe o refrigerante a uma temperatura de aproximadamente 5ºC. Nesse caso, é correto afirmar que a diminuição da temperatura do refrigerante se explica porque, no interior da caixa térmica, a lata de refrigerante

a) cede calor para o gelo, e este cede calor para ela, porém numa quantidade menor que a recebida.

b) recebe frio do gelo, para o qual cede calor, porém numa quantidade menor que o frio recebido.

c) cede calor para o gelo, e este cede calor para ela, porém numa quantidade maior que a recebida.

d) recebe frio do gelo, para o qual cede calor, porém numa quantidade maior que o frio recebido.

46 - (UNIMONTES MG)

No efeito estufa, a Terra é impedida de transmitir calor para o espaço. Desse modo, o efeito estufa dificulta o resfriamento da Terra através da transmissão de calor por:

a) convecção

b) irradiação

c) inversão

d) condução

47 - (UNIMONTES MG)

A neve é melhor isolante que o gelo porque:

a) é mais densa que ele

b) contém água

c) possui menor densidade que ele

d) possui ar dissolvido em seu interior

48 - (UEL PR)

Uma peça de carne fresca foi assada num forno de fogão a gás. A radiação térmica do forno aqueceu a peça de carne a partir do seu exterior, criando um fluxo de calor para o seu interior. Determinou-se a dinâmica com que o calor foi transferido para o interior da peça de carne, introduzindo-se 5 sensores de temperatura, igualmente espaçados, a partir da sua superfície até o seu centro (figura 1). Foi possível, portanto, medir a temperatura da carne utilizando os 5 sensores simultaneamente, de minuto em minuto, produzindo o gráfico mostrado na figura 2. (Desprezar a evaporação de água).

Figura 1

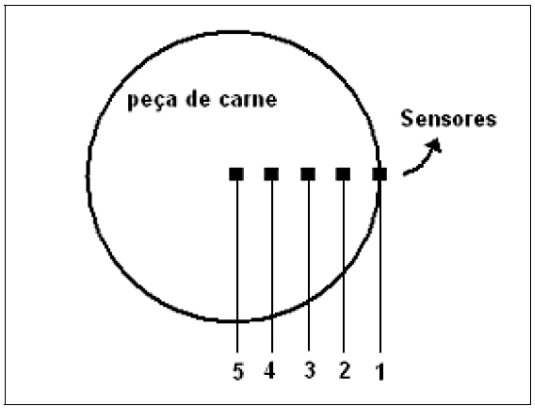
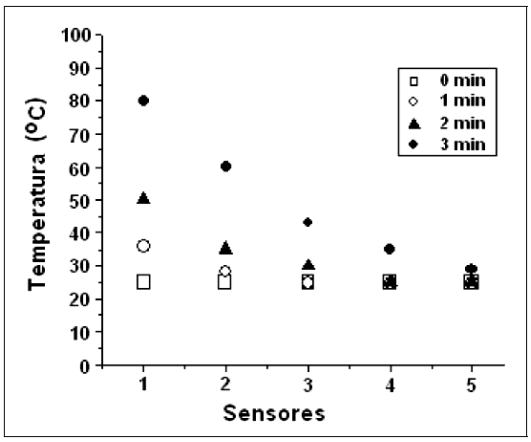


Figura 2



De acordo com o exposto e nos conhecimentos em Física, assinale a alternativa correta.

a) No sensor 2, a temperatura desde 0 min até 3 min pode ser expressa matematicamente por uma função do tipo $y(x) = a + bx$.

b) Após um longo período de tempo a temperatura da peça de carne será a mesma em todos os pontos, não havendo mais fluxo de calor.

c) Existe fluxo de calor mesmo quando a temperatura do interior da peça for igual a da sua superfície.

d) A variação da temperatura na superfície da peça de carne é linearmente dependente do tempo de cozimento.

e) Os sensores de temperatura registram o calor em cada posição da peça de carne, determinando seu estado de cozimento.

49 - (UFRN)

Considere que certa quantidade de gás de cozinha foi queimada, cedendo calor para uma panela que continha água, feijão e batatas.

Considere, ainda, que, durante o processo de fervura, o conteúdo da panela permaneceu em equilíbrio térmico, por vários minutos.

Nessas condições, pode-se afirmar que, durante o equilíbrio térmico, a água, o feijão e as batatas

a) mantiveram a mesma energia interna.

b) receberam a mesma quantidade de calor.

c) mantiveram a mesma temperatura.

d) receberam o mesmo calor específico.

50 - (UFRN)

O efeito estufa, processo natural de aquecimento da atmosfera, é essencial para a existência de vida na Terra. Em tal processo, uma parcela da radiação solar refletida e da radiação térmica emitida pela superfície terrestre interage com determinados gases presentes na atmosfera, aquecendo-a.

O principal mecanismo físico responsável pelo aquecimento da atmosfera devido à ação do efeito estufa resulta da

a) absorção, por certos gases da atmosfera, de parte da radiação ultravioleta recebida pela Terra.

b) reflexão, por certos gases da atmosfera, da radiação visível emitida pela Terra.

c) absorção, por certos gases da atmosfera, de parte da radiação infravermelha proveniente da superfície da Terra.

d) reflexão, por certos gases da atmosfera, de parte da radiação de microondas recebida pela Terra.

51 - (UFTM)

A transmissão de calor entre os corpos pode ocorrer por três processos diferentes. Sobre estes processos, considere:

I. As trocas de calor por irradiação são resultantes da fragmentação de núcleos de átomos instáveis num processo também conhecido por radioatividade.

II. A condução térmica é o processo de transferência de calor de um meio ao outro através de ondas eletromagnéticas.

III. Não pode haver propagação de calor nem por condução, nem por convecção, onde não há meio material.

IV. O fenômeno da inversão térmica ocorre mais freqüentemente no inverno e acentua a poluição, já que não ocorre convecção.

É correto o contido em apenas

a) I e II.

b) I e III.

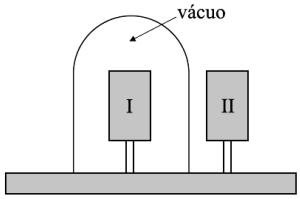
c) II e III.

d) II e IV.

e) III e IV.

52 - (UNESP)

Um corpo I é colocado dentro de uma campânula de vidro transparente evacuada. Do lado externo, em ambiente à pressão atmosférica, um corpo II é colocado próximo à campânula, mas não em contato com ela, como mostra a figura.



As temperaturas dos corpos são diferentes e os pinos que os sustentam são isolantes térmicos. Considere as formas de transferência de calor entre esses corpos e aponte a alternativa correta.

a) Não há troca de calor entre os corpos I e II porque não estão em contato entre si.

b) Não há troca de calor entre os corpos I e II porque o ambiente no interior da campânula está evacuado.

c) Não há troca de calor entre os corpos I e II porque suas temperaturas são diferentes.

d) Há troca de calor entre os corpos I e II e a transferência se dá por convecção.

e) Há troca de calor entre os corpos I e II e a transferência se dá por meio de radiação eletromagnética.

53 - (URCA CE)

Iglos (ou iglus) são abrigos feito de neve, ou gelo, construído para proteger pessoas do frio das regiões muito geladas. Que opção explica corretamente o fato dessas construções servirem como abrigos térmicos:

a) a água, mesmo no seu estado sólido, possui calor específico elevado, funcionando como isolante térmico por não permitir a condução de calor;

b) a água, mesmo no seu estado sólido, possui calor específico elevado, funcionando como isolante térmico por não permitir que o calor produzido pelo corpo humano seja conduzido com facilidade para fora do ambiente fechado do iglo;

c) a água em seu estado sólido (gelo) funciona, em certas ocasiões, como aquecedor natural devido o fato do calor comprimido por suas moléculas ser expulso de sua estrutura molecular da água;

d) a água em seu estado sólido capta com facilidade o calor do ambiente externo direcionando para o interior do iglo aquecendo as pessoas que ficam em seu interior;

e) a água no estado sólido possui um calor específico muito baixo, funcionando nesse caso como isolante térmico por não permitir que o calor produzido pelo corpo humano seja conduzido com facilidade para fora do ambiente fechado do iglo.

54 - (UFMG)

Depois de assar um bolo em um forno a gás, Zulmira observa que ela queima a mão ao tocar no tabuleiro, mas não a queima ao tocar no bolo.

Considerando-se essa situação, é CORRETO afirmar que isso ocorre porque

a) a capacidade térmica do tabuleiro é maior que a do bolo.

b) a transferência de calor entre o tabuleiro e a mão é mais rápida que entre o bolo e a mão.

c) o bolo esfria mais rapidamente que o tabuleiro, depois de os dois serem retirados do forno.

d) o tabuleiro retém mais calor que o bolo.

55 - (UFPA)

Um expressivo pólo de ferro-gusa tem se implantado ao longo da ferrovia de Carajás, na região sudeste do Pará, o que ensejou um aumento vertiginoso na produção de carvão, normalmente na utilização de fornos conhecidos como “rabos-quentes”, que a foto abaixo ilustra.

Além dos problemas ambientais causados por esses fornos, a questão relativa às condições altamente insalubres e desumanas a que os trabalhadores são submetidos é preocupante. A enorme temperatura a que chegam tais fornos propaga uma grande quantidade de calor para os corpos dos trabalhadores que exercem suas atividades no seu entorno.

Com base nas informações referidas no texto ao lado, analise as seguintes afirmações:

I. O gás carbônico (CO_2) emitido pelos fornos é um dos agentes responsáveis pelo aumento do efeito estufa na atmosfera.

II. Nas paredes do forno de argila o calor se propaga pelo processo de convecção.

III. O calor que atinge o trabalhador se propaga predominantemente através do processo de radiação.

IV. O deslocamento das substâncias responsáveis pelo efeito estufa é conseqüência da propagação do calor por condução.

Estão corretas somente

a) I e II

b) I e III

c) II e III

d) III e IV

e) II e IV

56 - (UPE)

Quando existe diferença de temperatura entre dois pontos, o calor pode fluir por condução, convecção ou radiação do ponto de temperatura mais alta para o de temperatura mais baixa. O "transporte" de calor, que acontece juntamente com o transporte de massa, ocorre

a) apenas no processo de condução.

b) apenas no processo de convecção.

c) apenas no processo de radiação.

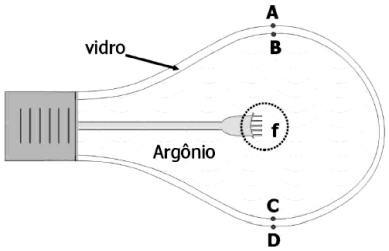
d) nos processos de radiação e convecção.

e) nos processos de condução e radiação

57 - (CEFET PR)

Nas primeiras lâmpadas de tungstênio fabricadas, era criado vácuo no interior do bulbo, mas isso causava uma lenta sublimação do filamento, levando ao escurecimento do vidro. Atualmente este problema está sanado, sendo injetado um gás inerte sob baixa pressão, normalmente o argônio.

Na lâmpada esquematizada, acesa e posicionada horizontalmente, o círculo tracejado indica a região f do filamento. Medidas de temperatura mostram que no ponto A o vidro está mais quente que no ponto D; é válido afirmar que esta diferença entre as temperaturas se deve:



a) à propagação do calor por convecção, desde a região f até o ponto B.

b) à propagação do calor por radiação, desde a região f até o ponto A.

c) à propagação do calor por condução, desde o ponto B até o ponto A.

d) à propagação do calor por radiação, desde o ponto C até o ponto B.

e) a um efeito conjunto da propagação do calor por condução, convecção e radiação, desde o ponto C até o ponto B.

58 - (UFRN)

O calor e suas formas de propagação se manifestam em diversas situações tanto na Natureza quanto nas atividades humanas. Assim, fenômenos aparentemente muito diferentes são semelhantes, quando analisados mais detidamente.

Veja-se, por exemplo: A energia do Sol que aquece nosso Planeta e a energia emitida pelo magnetron do forno de microondas, que aquece os alimentos colocados em seu interior, são fenômenos que envolvem propagação de calor.

Pode-se afirmar que as formas de propagação de energia entre o Sol e a Terra e entre o magnetron e os alimentos são, **respectivamente**

a) convecção e condução.

b) convecção e convecção.

c) condução e radiação.

d) radiação e radiação.

59 - (UFTM)

Analise as afirmações relativas a trocas de calor:

I. Quando você observa que uma peça feita em alumínio teve sua temperatura aumentada, é certo concluir que essa peça absorveu calor.

II. Nos meios fluidos, líquidos ou gasosos, a única forma possível de realizarem-se trocas de calor é por convecção.

III. A única forma de se obter calor por irradiação é por meio de ondas eletromagnéticas que, devido a sua natureza, não necessitam de meio material para se propagar.

IV. Ao tocar a maçaneta de metal e a madeira da porta, você tem sensações térmicas diferentes ainda que ambas estejam à mesma temperatura, devido às diferentes propriedades de condução térmica desses materiais.

É certo apenas o que consta em

a) I e II.

b) I e III.

c) II e IV.

d) I, III e IV.

e) II, III e IV.

60 - (UFES)

Um atleta, ao sair da piscina, devido ao corpo molhado, sente frio quando se encontra em um lugar aberto. O corpo do atleta é considerado um sistema. É INCORRETO afirmar que esse sistema

a) apresenta uma variação de entalpia menor que zero.

b) contribui favoravelmente para a evaporação da água.

c) sofre um processo endotérmico.

d) transfere calor para a água.

e) libera calor.

61 - (UFMT)

A coluna da esquerda apresenta processos de termotransferência e a da direita, fatos do cotidiano relacionados a esses processos.

Numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda.

1. Condução
2. Convecção
3. Radiação

( ) O movimento do ar no interior das geladeiras.

( ) O cozinheiro queimou-se com a colher aquecida.

( ) Energia que recebemos do Sol.

( ) Ar condicionado deve ser instalado próximo ao teto.

Assinale a seqüência correta.

a) 2, 1, 3, 1

b) 1, 2, 3, 3

c) 2, 1, 3, 2

d) 3, 1, 1, 2

e) 1, 3, 2, 2

62 - (UFRR)

Em uma geladeira com congelador interno é recomendado que as frutas e verduras sejam colocadas na gaveta na parte inferior da geladeira. O resfriamento desta região da geladeira, mesmo estando distante do congelador, é possível devido a um processo de transmissão de calor chamado de:

a) Condução.

b) Convecção.

c) Radiação.

d) Irradiação.

e) Dilatação.

63 - (UNIR RO)

Sobre o calor, analise as afirmativas.

I. Calor é a energia transferida de um corpo para outro em virtude de uma diferença de temperatura entre eles.

II. O calor se propaga no vácuo por condução.

III. Um pedaço de carne assará mais rapidamente se o espeto for metálico.

IV. As roupas escuras refletem a maior parte da radiação que nelas incide.

V. Uma pessoa sente frio quando perde calor rapidamente para o meio ambiente.

VI. As máquinas térmicas, operando em ciclos, transformam em trabalho todo calor a elas fornecido.

Estão corretas as afirmativas

a) I, III e VI, apenas.

b) II, IV, V e VI, apenas.

c) I, III e V, apenas.

d) II, III, IV e V, apenas.

e) III, IV, V e VI, apenas.

64 - (UFOP MG)

Um cano de cobre e um cano de alumínio, de mesma massa, recebem a mesma quantidade de calor. O aumento de temperatura no cano de cobre é maior do que o observado no cano de alumínio. Isso acontece porque o alumínio tem:

a) calor específico maior que o cobre.

b) calor específico menor que o cobre.

c) condutividade térmica maior que o cobre.

d) condutividade térmica menor que o cobre.

65 - (UNIMONTES MG)

Mesmo em um dia quente e com a água aquecida (*30 ºC*, por exemplo), sentimos um pouco de frio ao sairmos de uma piscina. A sensação de frio também ocorre quando molhamos o corpo no chuveiro frio, antes de entrarmos na piscina. Entre as alternativas abaixo, assinale a única afirmativa que poderia explicar CORRETAMENTE os fatos citados a respeito da nossa sensação térmica quando em contato com a água.

a) A água sempre está a uma temperatura mais baixa que a do meio ambiente.

b) O calor específico da água é muito pequeno.

c) A água evapora-se da pele, removendo o calor do corpo.

d) A capacidade térmica da água é muito pequena.

66 - (UESPI)

Constituem mecanismos de transmissão de calor os seguintes processos:

a) expansão, rarefação e contração.

b) dilatação, condução e contração.

c) convecção, rarefação e condução.

d) rarefação, radiação e dilatação.

e) condução, radiação e convecção.

67 - (UFRN)

Os óculos de visão noturna detectam a radiação infravermelha emitida ou refletida pelos corpos. Esses equipamentos são bastante utilizados em aplicações militares, em navegação, e também por pesquisadores, que, com o auxílio deles, podem detectar animais na mata durante a noite, entre outras aplicações.

Um desses tipos de óculos, que utiliza a técnica da imagem térmica, opera por meio da captura do espectro luminoso infravermelho, emitido, na forma de calor, pelos objetos.

A teoria física que explica a emissão de radiação pelos corpos, e na qual se baseia o funcionamento dos óculos de visão noturna, é a teoria

a) do efeito fotoelétrico, de Einstein.

b) do átomo, de Bohr.

c) da dualidade onda-partícula, de De Broglie.

d) da radiação do corpo negro, de Planck.

68 - (UFTM)

A respeito dos processos de transmissão de calor, considere:

I. na convecção, o calor é transferido de um lugar para outro tendo como agentes os próprios fluidos;

II. na condução, ocorre a transferência de energia cinética entre as partículas;

III. na irradiação, o calor é transmitido sob a forma de ondas eletromagnéticas.

É correto o contido em

a) I, apenas.

b) II, apenas.

c) I e II, apenas.

d) II e III, apenas.

e) I, II e III.

69 - (FATEC SP)

Atualmente, muitas residências estão fazendo o uso de energia solar, através de coletores instalados no telhado, para aquecer a água e, assim, contribuir para um menor gasto em energia elétrica em relação aos chuveiros elétricos convencionais.

Sobre esses coletores solares são feitas as seguintes afirmativas:

I. As chapas de alumínio e as tubulações de água devem ser pintadas de preto, pois a cor preta aumenta a absorção da energia radiante do sol incidente, aquecendo mais rapidamente a água.

II. O processo de transmissão de calor, que ocorre das placas quentes para a água, é chamado de convecção, ocorrendo devido ao deslocamento de matéria.

III. As placas de vidro colocadas sobre as tubulações são transparentes à luz, mas boas refletoras de radiação infravermelha e por isso ajudam no aquecimento da água no interior da tubulação.

É correto o que se afirma em

a) I, apenas.

b) II, apenas.

c) I e III, apenas.

d) II e III, apenas.

e) I, II e III.

70 - (FMABC SP)

Segundo informações amplamente divulgadas pelos diversos meios de comunicação, a Groenlândia, segunda maior calota de gelo da Terra, armazena 10% do gelo do planeta, ficando atrás apenas da Antártida. Segundo dados obtidos pelos satélites, o derretimento (fusão) desse gelo vem acelerando desde o verão de 2004 e os resultados mostram uma redução anual de $240km^3$ da calota de gelo. De acordo com as estimativas dos cientistas, esses dados indicam uma contribuição anual da Groenlândia de 0,54mm na elevação do nível do mar. Um dos vilões apontados para esse fenômeno é o aquecimento global causado pelo lançamento diário de diversos gases na atmosfera. Esses gases, que são liberados principalmente por veículos e indústrias, dificultam a troca de calor entre a Terra e o espaço, aumentando assim a temperatura média do planeta. A energia térmica produzida pelo Sol é transmitida até a Terra por _____ através da propagação de ondas eletromagnéticas na faixa do _____.

Os espaços acima ficarão corretamente preenchidos utilizando, respectivamente, as palavras:

a) condução, ultravioleta.

b) convecção, infravermelho.

c) radiação, infravermelho.

d) convecção, ultravioleta.

e) radiação, ultravioleta.

71 - (PUC MG)

Ainda nos dias atuais, povos que vivem no deserto usam roupas de lã branca como parte de seu vestuário para se protegerem do intenso calor, já que a temperatura ambiente pode chegar a 50ºC durante o dia. Para nós, brasileiros, que utilizamos a lã principalmente no inverno, a atitude dos povos do deserto pode parecer estranha ou equivocada, contudo ela pode ser explicada pelo fato de que:

a) a lã é um excelente isolante térmico, impedindo que o calor externo chegue aos corpos das pessoas e a cor branca absorve toda a luz evitando que ela aqueça ainda mais as pessoas.

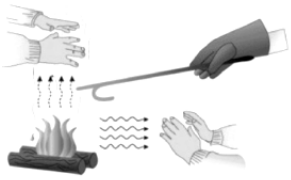
b) a lã é naturalmente quente e, num ambiente a 50ºC, ela contribui para resfriar um pouco os corpos das pessoas.

c) a lã é um excelente isolante térmico, impedindo que o calor externo chegue aos corpos das pessoas e a cor branca reflete toda a luz diminuindo assim o aquecimento da própria lã.

d) a lã é naturalmente quente, e o branco é uma “cor fria.” Esses fatos combinados contribuem para o resfriamento dos corpos daquelas pessoas.

72 - (UNIFOR CE)

Quando há diferença de temperatura entre dois corpos ou entre as partes de um mesmo corpo, ocorre transferência de calor. É a troca de energia calorífica entre dois sistemas de temperaturas diferentes. Assim, considerando as afirmativas abaixo, assinale a VERDADEIRA:



a) Ao colocar a mão sob uma lâmpada acesa, sem tocá-la, tem-se a sensação de calor. Esse fenômeno é explicado pela irradiação térmica.

b) Quando um ambiente é resfriado, esse resfriamento é feito pela parte inferior, pois a tendência é o fluido frio descer.

c) Em uma cidade litorânea como Fortaleza, durante o dia, a terra se aquece mais que o mar. Esse fenômeno é explicado pela irradiação térmica.

d) Convecção térmica é o fenômeno responsável por fazer o calor do Sol chegar à Terra.

e) Na circulação de ar em geladeira, está presente o fenômeno da condução.

73 - (ACAFE SC)

No verão, é comum o uso de ventiladores para atenuar a sensação de "calor". Perguntado por um professor a explicação para este fenômeno, vários alunos dão diferentes respostas.

Apenas um aluno responde **corretamente**.

Ele diz que o ventilador:

a) diminui a concentração de vapor de água rente à pele, aumentando a evaporação do suor.

b) aumenta a concentração de vapor de água rente à pele, resfriando-a.

c) diminui a evaporação do suor, de forma que, com mais tempo em contato com a pele, esta se resfrie.

d) aumenta a temperatura do ambiente, fazendo aumentar a evaporação do suor.

74 - (UCS RS)

A Terra está ficando mais quente. Um dos fatores pode ser a poluição gerada pelo homem. Mas novos estudos revelam que o problema também vem de onde menos se espera: o mar, as nuvens e até as plantas podem estar contribuindo para piorar os efeitos do CO_2.

(*Superinteressante*, set. 2010. p. 79 – Texto adaptado.)

Sobre essa situação é correto afirmar que

( ) quanto mais o planeta esquenta, mais água passa ao estado gasoso, indo para a atmosfera. Esse vapor d'água forma uma barreira, que ajuda a reter o calor na Terra.

( ) a queima de combustíveis fósseis gera CO_2 e aquece o planeta. Mas certos tipos de poluição, como a do dióxido de enxofre liberado pelos vulcões, refletem radiação solar, ajudando a diminuir o aquecimento da Terra.

( ) o aumento da concentração de CO_2 na atmosfera, num primeiro momento, é bom para as plantas, que utilizam esse gás para a fotossíntese.

Assinale a alternativa que preenche corretamente os parênteses, de cima para baixo.

a) V – V – V

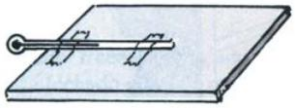
b) F – F – F

c) V – F – F

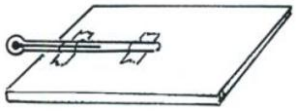
d) V – F – V

e) F – V – F

75 - (UEPB)



Placa preta



Placa branca

Um professor de física construiu um coletor solar rudimentar, colocando duas placas metálicas (uma preta e uma branca) expostas ao sol, fixando previamente um termômetro em cada uma delas, como ilustra a Figura acima **(fig. P. 92, Física2/GREF-São Paulo: Editora da USP, 1998, 4ª ed.)**, para verificar a variação da temperatura com o tempo, em cada chapa. Após a realização de seu experimento, ele concluiu corretamente que, em intervalos de tempo iguais:

a) a placa pintada de preto exposta ao sol absorve mais temperatura que uma placa de qualquer outra cor, por isso ela atinge maiores temperaturas.

b) a placa pintada de preto exposta ao sol absorve mais energia que uma placa de qualquer outra cor, por isso ela atinge maiores temperaturas.

c) a placa pintada de cor branca exposta ao sol absorve mais energia que a placa preta, por isso ela atinge maiores temperaturas.

d) a placa pintada de cor branca exposta ao sol absorve mais temperatura que a placa preta, por isso ela atinge maiores temperaturas.

e) a placa pintada de cor branca exposta ao sol, reflete toda a temperatura que o sol emite, fazendo com que ela atinja uma temperatura menor que a placa preta.

76 - (UFV MG)

O fluxo de calor H, atraves de uma placa de secao reta de area A, submetido a uma diferenca de temperatura $\Delta T = T_2 - T_1$ entre duas faces opostas, distanciadas de L, e dado por:

$$H = kA\frac{T_2 - T_1}{L},$$

Material da placa	k (w /(m . k))	Espessura da placa (cm)
Isopor	0,012	2,4
Poliuretano	0,020	5,0
Madeira	0,120	6,0
Cortiça	0,040	4,0

sendo k a condutividade termica do material que compoe a placa. A tabela ao lado mostra dados de algumas placas de mesma area A que podem ser encontradas no mercado para isolamento termico de residencias. A placa que proporciona o MAIOR isolamento termico, para uma mesma diferenca de temperatura $T_2 - T_1$, e a feita de:

a) poliuretano.

b) madeira.

c) cortica.

d) isopor.

77 - (ACAFE SC)

A exposição prolongada aos raios ultravioleta (UV) podem causar danos à pele, contudo, com algumas recomendações, a ação desses mesmos raios torna possível a produção de vitamina D, que auxilia na obtenção de cálcio dos alimentos.

Nessa situação, assinale a alternativa **correta** que completa a lacuna da frase a seguir.

A recomendação pelos médicos de usar filtros solares está ligada a que os mesmos diminuem a(o) _____ dos raios ultravioletas.

a) frequência

b) intensidade

c) comprimento de onda

d) amplitude

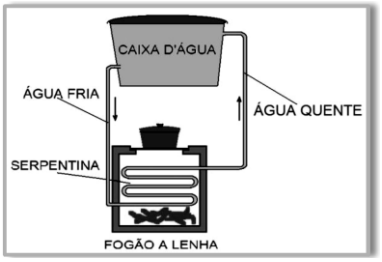
78 - (UFRN)

Recentemente, tem-se falado muito sobre os possíveis danos que o uso contínuo de aparelhos celulares pode trazer ao ser humano. Por sua vez, muitas pessoas que já utilizaram o celular encostado à orelha, por um tempo suficientemente longo, perceberam que a região em torno desta se aqueceu. Isso se explica pelo fato de que

a) o celular absorve ondas eletromagnéticas, que são transformadas em radiação ultravioleta e aquecem os tecidos da região da orelha.
b) o celular emite ondas sonoras, as quais são absorvidas pelos tecidos da região da orelha, aquecendo-a.
c) o celular emite ondas eletromagnéticas, as quais são absorvidas pelos tecidos da região da orelha, aquecendo-a.
d) o celular absorve ondas sonoras, que são transformadas em radiação infravermelha que aquecem os tecidos da região da orelha.

79 - (UFRN)

O uso de tecnologias associadas às energias renováveis tem feito ressurgir, em Zonas Rurais, técnicas mais eficientes e adequadas ao manejo de biomassa para produção de energia. Entre essas tecnologias, está o uso do fogão a lenha, de forma sustentável, para o aquecimento de água residencial. Tal processo é feito por meio de uma serpentina instalada no fogão e conectada, através de tubulação, à caixa d'água, conforme o esquema mostrado na Figura abaixo.

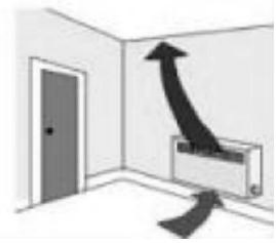


Na serpentina, a água aquecida pelo fogão sobe para a caixa d'água ao mesmo tempo em que a água fria desce através da tubulação em direção à serpentina, onde novamente é realizada a troca de calor.
Considerando o processo de aquecimento da água contida na caixa d'água, é correto afirmar que este se dá, principalmente, devido ao processo de

a) condução causada pela diminuição da densidade da água na serpentina.
b) convecção causada pelo aumento da densidade da água na serpentina.
c) convecção causada pela diminuição da densidade da água na serpentina.
d) condução causada pelo aumento da densidade da água na serpentina.

80 - (UNIFOR CE)

Em um projeto de engenharia, o técnico desenhou uma sala com um aparelho condicionador de ar próximo ao chão como se vê na figura. O condicionador de ar tinha como objetivo o resfriamento do ambiente. Um engenheiro, analisando o desenho, condenou a instalação do aparelho na forma projetada. Assinale a opção abaixo que melhor justifica a atitude do engenheiro.



a) Neste caso, o ar é aquecido por radiação por isto o aparelho deve ficar na parte mais alta da parede.

b) O aparelho deve ser colocado na parte superior por força do Princípio da Convecção, onde a energia térmica se transmite com o deslocamento para cima do ar aquecido.

c) O aparelho de ar condicionado irradia calor para dentro da sala então deve ser instalado na parte alta da parede.

d) O ar, neste caso, é resfriado por condução então o aparelho deve ficar mais alto para otimizar o conforto térmico.

e) O aparelho deve ficar mais alto porque o calor é energia térmica em trânsito por causa de uma diferença de temperatura.

81 - (PUC MG)

Num dia “frio”, em sua casa, uma pessoa desloca-se descalça da sala para a cozinha. Trata-se na verdade de um mesmo ambiente, com pisos diferentes. O piso da sala é de madeira, enquanto o da cozinha é de cerâmica lisa. Quando ela pisa no chão da cozinha, sente um “frio” intenso em seus pés. Essa sensação ocorre porque:

a) a temperatura da sala é maior do que a da cozinha, uma vez que a cerâmica é mais densa que a madeira.

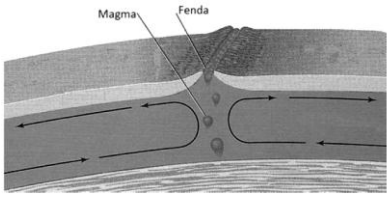
b) a cerâmica tem uma temperatura menor que a madeira, devido à sua condutividade térmica ser menor.

c) a cerâmica tem maior condutividade térmica e, portanto, parece mais fria, embora os dois pisos estejam à mesma temperatura.

d) a madeira tem maior condutividade térmica e, portanto, parece mais quente, embora os dois pisos estejam à mesma temperatura.

82 - (UFU MG)

As placas tectônicas são movimentadas em função do grande calor e do magma do interior da Terra. O transporte deste calor se dá das camadas mais profundas de nosso planeta até as fendas em sua superfície, como ilustra a figura abaixo.



COMINS, N.F.; KAUFMANN III, W.J. **Descobrindo o universo**. Porto Alegre: Bookman, 2010. p.180.

Do ponto de vista físico, o transporte deste calor ocorre devido

a) às correntes de convecção, que se formam porque o magma aquecido por baixo se expande, tendo sua densidade diminuída. Isso cria correntes ascendentes, que liberam o calor para a superfície.

b) ao fluxo de radiação de calor do interior do planeta para a superfície, decorrente da diferença entre a pressão interna e externa. Isso cria correntes ascendentes, que liberam o calor para a superfície.

c) às correntes de convecção, que se formam porque o magma aquecido por baixo se comprime, fazendo variar a pressão no interior do planeta. Isso cria correntes ascendentes cuja função é avaliar a pressão interna.

d) ao campo magnético da Terra, que age sobre o magma aquecido por baixo, fazendo com que a força magnética o carregue para as fendas, liberando, assim, o excesso de calor para a superfície.

83 - (Fac. Santa Marcelina SP)

Nos ambientes climatizados artificialmente, os aparelhos de ar condicionado são colocados na parte superior do ambiente, assim como os aquecedores são colocados na parte inferior. Esses posicionamentos são explicados porque, dessa forma,

a) a condução do calor é mais rápida.

b) há formação das correntes de convecção.

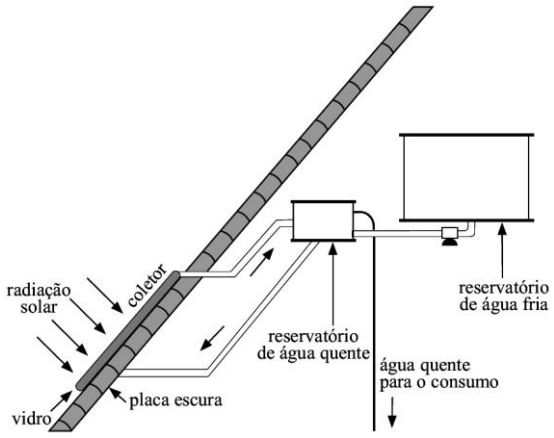
c) a condução do calor é facilitada para todos os lados.

d) as correntes de convecção ficam mais rápidas.

e) a radiação do calor se faz uniformemente.

84 - (FAMECA SP)

Uma das formas mais utilizadas para o aproveitamento da energia solar é o aquecimento da água em edificações residenciais, industriais, comerciais e, principalmente, em hospitais, por meio de aquecedores solares. A figura ilustra o esquema de funcionamento de um aquecedor solar de água.



(Wolfgang Palz. *Energia solar e fontes alternativas*, 1981.)

É correto afirmar que a energia vinda do Sol, por

a) radiação, aquece a água que circula na tubulação também por radiação.

b) radiação, aquece a água que será armazenada num reservatório adiabático.

c) condução, aquece a água que circula na tubulação por radiação.

d) radiação, aquece a água que será armazenada num reservatório bom condutor térmico.

e) condução, aquece a água que circula na tubulação por convecção.

85 - (IFSP)

Leia o texto a seguir.

Durante o dia, parte da energia solar é captada pela superfície da Terra e absorvida, enquanto a outra parte é irradiada para a atmosfera, de volta para o espaço. Os gases naturais que existem na atmosfera funcionam como uma espécie de capa protetora que impede a dispersão total do calor, o que ajuda a manter o planeta quente.

Se esse processo, denominado efeito estufa, não existisse, a temperatura da superfície terrestre seria, em média, cerca de 34ºC mais fria do que é hoje. Portanto, pode-se afirmar que o efeito estufa é imprescindível para a manutenção da vida sobre a Terra.

(www.rudzerhost.com/ambiente/estufa.htm#topo
Acesso em: 22.10.2012. Adaptado.)

Nos últimos séculos, a ação do homem vem promovendo, na atmosfera, um aumento considerável na taxa de dióxido de carbono (CO_2), gás importante na produção do efeito estufa. A ação antropogênica, ou seja, a interferência humana sobre o meio ambiente é apontada como uma das responsáveis pelo aumento, acima do normal, da temperatura no planeta.

Sobre esse assunto assinale a alternativa correta.

a) A destruição da camada de ozônio pelo aumento de dióxido de carbono na atmosfera é um dos fatores responsáveis pelo efeito estufa.

b) O aumento da concentração de gases, como o gás carbônico, por ação antropogênica se deve principalmente pela queima de combustíveis fósseis e destruição de florestas naturais.

c) Uma das consequências do efeito estufa é a diminuição de absorção de raios solares, o que interfere na fotossíntese, provocando alterações na cadeia alimentar dos diferentes ecossistemas.

d) A ação antropogênica não pode ser considerada um fator de alteração ambiental, uma vez que o efeito estufa existe independentemente da supressão de gases como o CO_2 pelo homem.

e) As chuvas ácidas são consequência do efeito estufa e provocam a acidificação de oceanos, interferindo na sobrevivência do fitoplancton marinho.

86 - (UCS RS)

A operação de uma lâmpada incandescente baseia-se no aquecimento, por corrente elétrica, de um filamento metálico, até que esse atinja uma determinada temperatura e, por transmissão de energia, seja capaz de sensibilizar sistemas óticos, como um olho ou uma câmera fotográfica. Essa transmissão de energia acontece por

a) convecção.

b) radiação.

c) condução.

d) compressão adiabática.

e) fusão.

87 - (Unifacs BA)

As praias nordestinas são espaços de lazer muito frequentados pela população da região e por visitantes do país e do exterior atraídos pela propaganda turística. No céu da região, o Sol brilha

forte e com poucas interrupções, reforçando, em especial nas capitais estaduais, o costume de tomar banhos de mar ou apenas ir à praia para se bronzear e encontrar amigos. O banho de Sol tem efeitos benéficos, pois ajudam a evitar o raquitismo, dentre outras doenças. Entretanto, a exposição excessiva aos raios solares é capaz de provocar o câncer de pele. Uma das maneiras de minimizar esse problema é o uso de bloqueadores solares contendo óxidos metálicos, a exemplo do dióxido de titânio, TiO_2, e do óxido de zinco, ZnO.

SILVA, F.R; et al. Sol, praia, fuso horário e saúde. **CiênciaHoje**. São Paulo: SBPC, n. 289, v. 49, fev. 2012, p. 42-45. Adaptado.

Com base nas informações do texto e nos conhecimentos de Física, é correto afirmar:

01. A radiação solar que atinge as superfícies das regiões próximas à linha do Equador tem intensidade elevada porque a intensidade média dessa onda é diretamente proporcional à distância entre o ponto de incidência e o centro do Sol.

02. A intensidade máxima do campo elétrico da radiação ultravioleta, que se propaga no vácuo, é aproximadamente igual a $3{,}0\times10^{8}$ vezes a intensidade máxima do campo magnético, quando as grandezas físicas estão expressas no SI.

03. O módulo do empuxo que atua sobre um banhista que boia em equilíbrio nas águas do mar, de densidade maior do que à da água doce, é maior do que o módulo do peso desse banhista.

04. A radiação ultravioleta do tipo A, que produz bronzeamento da pele, ao se refratar em um prisma de vidro transparente espalha as cores em um espectro que lembra o arco-íris.

05. A radiação ultravioleta do tipo B, de comprimento de onda na faixa de 330nm a 270nm, emite energia de mesma intensidade.

88 - (FATEC SP)

Como fazíamos sem água tratada

Essencial para os seres vivos, a água é ao mesmo tempo responsável pela transmissão de muitas doenças, algumas até fatais. Cientes desse paradoxo, os habitantes do antigo Egito desenvolveram princípios básicos que foram usados durante séculos por vários povos para deixar a água pura. O principal deles era a fervura, ainda hoje um jeito seguro para garantir a potabilidade da água. Os

líderes recomendavam que o líquido fosse fervido sobre o fogo, esquentado sob o sol ou aquecido com um pedaço de ferro em brasa mergulhado dentro de um recipiente com água.

Em Roma, no século I a.C., o arquiteto Marcus Vitruvius Pollio levantou questões sobre a distribuição da água: sendo uma bebida vital, era preciso levá-la limpa às casas abastadas e às fontes públicas, onde os mais pobres se abasteciam. Vitruvius também se preocupou com a qualidade dos canos, estabelecendo que eles deveriam ser de cerâmica, em vez de chumbo, para diminuir o risco de a água ser contaminada por metais pesados.

O primeiro tratamento de água em massa foi realizado em Londres, a partir de 1829. A atenção à pureza foi redobrada quando se confirmou, no meio do século XIX, que a água transmitia a cólera. O tratamento tornou-se obrigatório em muitas cidades, e uma das técnicas mais comuns passou a ser a cloração para deixar a água pronta para consumo.

Atualmente, a água da torneira, além de matar a sede, ganhou também a função de prevenir as cáries devido ao acréscimo de flúor.

(Daniel Cardoso, revista *Aventuras na História*, editora Abril, março de 2011. Adaptado)

De acordo com o texto, para se deixar a água pura, “os líderes recomendavam que o líquido fosse fervido sobre o fogo (**I**), esquentado sob o Sol (**II**) ou aquecido com um pedaço de ferro em brasa mergulhado dentro de um recipiente com água (**III**)”.

Na sequência que aparece no texto, podemos afirmar que, em cada uma das maneiras destacadas no trecho como (**I**), (**II**) e (**III**), a água recebe energia térmica, inicialmente por

	(I)	(II)	(III)
a)	condução	condução	convecção
b)	condução	radiação	condução
c)	radiação	radiação	convecção
d)	radiação	condução	condução
e)	radiação	convecção	condução

89 - (UDESC)

Assinale a alternativa **incorreta** a respeito dos conceitos de termologia ou de processos termodinâmicos, envolvendo transferências de energia entre dois corpos.

a) Quanto maior a altitude, menor é a pressão atmosférica e menor é a temperatura de ebulição da água.

b) Quando as moléculas de um meio material vibram, o calor é transmitido por condução.

c) A convecção é um processo de transferência de calor que ocorre somente em meios fluidos.

d) A temperatura de um corpo é a medida da quantidade de calor contida nele.

e) A radiação é um processo de transferência de calor que, também, ocorre se os corpos estiverem no vácuo.

90 - (UEFS BA)

Disponível em: <http://www.planetseed.com/pt-br/laboratory/construa-uma-panela-solar,> Acesso em: 16 out. 2013.

A figura representa um forno solar, construído com doze painéis de trapézio articulados, no formato de uma tigela, com a parte côncava constituída por uma superfície refletora. A panela é colocada dentro de uma caixa de vidro, que é posicionada no centro do forno.

Considerando-se o forno como uma calota esférica, é correto afirmar:

a) A função da caixa de vidro é evitar contaminação do alimento contido na panela.

b) O ponto médio da altura da panela se localiza no centro de curvatura da calota esférica.

c) O alimento seria cozido, rapidamente, se a caixa transparente estivesse pintada externamente de tinta branca.

d) O espectro da radiação solar que se refrata para dentro da caixa é idêntico ao da radiação que fica aprisionada na caixa.

e) A potência da panela aumentaria se ela fosse pintada externamente de tinta preta e o conjunto exposto ao Sol a pino.

91 - (IFGO)

Em um dia de sol intenso, para sua comodidade, você deve sair com roupas claras, a fim de evitar o fenômeno da:

Adote, se necessário, a intensidade do campo gravitacional g = 10 m/s².

a) absorção.

b) reflexão.

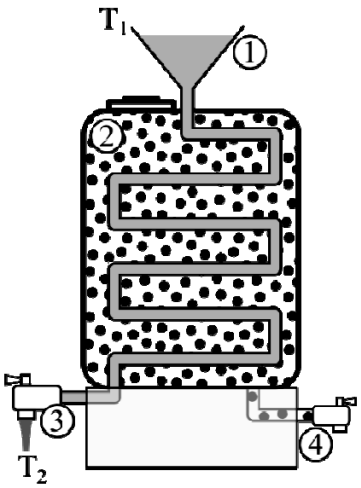
c) difusão.

d) refração.

e) convecção.

92 - (UNCISAL)

A figura representa uma maneira barata e portátil de resfriar bebidas.



O líquido é inserido à temperatura ambiente T_1 em um funil (1) e é conduzido através de canos de aço longos e finos que atravessam o interior de um recipiente preenchido com gelo e isolado termicamente (2), até atingir uma torneira externa (3) por onde a bebida é servida a uma temperatura menor T_2. Após o derretimento do gelo, a água formada no recipiente (2) pode ser dispensada por uma saída auxiliar (4) e o gelo pode ser então reposto, mantendo o sistema de resfriamento portátil em funcionamento.

Um pequeno ajuste que proporcionaria uma redução ainda maior na temperatura T_2 do líquido servido seria

a) reduzir da área da encanação de aço para reduzir o fluxo de líquido e os ganhos de calor do líquido por convecção.

b) aumentar a extensão do encanamento de aço para proporcionar uma maior área de contato e um tempo maior para a troca de calor com o gelo.

c) aumentar a quantidade de gelo do recipiente (2), de forma que o sistema seria capaz de retirar mais calor do líquido.

d) melhorar o isolamento térmico do recipiente (2), evitando assim a troca de calor entre o gelo e o ambiente.

e) revestir internamente o encanamento de aço com um material espelhado para assim evitar que o líquido perca calor por radiação.

93 - (Unievangélica GO)

Leia a charge a seguir.

Disponível em: <http://www.cbpf.br/hq.htm>. Acesso em: 20 set. 2013.

No contexto da física, um corpo negro é aquele que deve

a) desaparecer na ausência de luz.

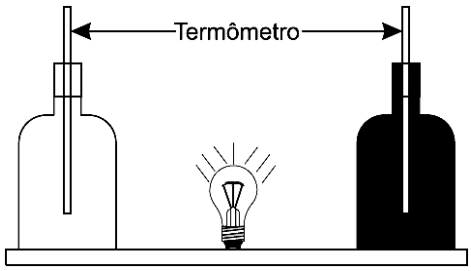
b) ser pintado de cor preta por completo.

c) converter toda energia absorvida em calor.

d) absorver toda radiação incidente nele.

94 - (ENEM)

Em um experimento, foram utilizadas duas garrafas PET, uma pintada de branco e a outra de preto, acopladas cada uma a um termômetro. No ponto médio da distância entre as garrafas, foi mantida acesa, durante alguns minutos, uma lâmpada incandescente. Em seguida, a lâmpada foi desligada. Durante o experimento, foram monitoradas as temperaturas das garrafas: a) enquanto a lâmpada permaneceu acesa e b) após a lâmpada ser desligada e atingirem equilíbrio térmico com o ambiente.



A taxa de variação da temperatura da garrafa preta, em comparação à da branca, durante todo experimento, foi

a) igual no aquecimento e igual no resfriamento

b) maior no aquecimento e igual no resfriamento.

c) menor no aquecimento e igual no resfriamento.

d) maior no aquecimento e menor no resfriamento.

e) maior no aquecimento e maior no resfriamento.

95 - (UECE)

O uso de fontes alternativas de energia tem sido bastante difundido. Em 2012, o Brasil deu um importante passo ao aprovar legislação específica para micro e mini geração de energia elétrica a partir da energia solar. Nessa modalidade de geração, a energia obtida a partir de painéis solares fotovoltaicos vem da conversão da energia de fótons em energia elétrica, sendo esses fótons primariamente oriundos da luz solar. Assim, é correto afirmar que essa energia é transportada do Sol à Terra por

a) convecção.

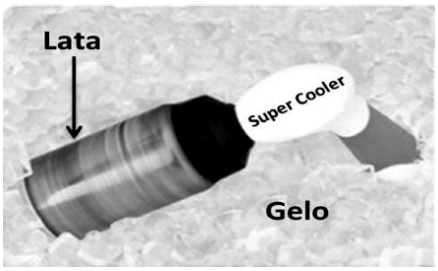
b) condução.

c) indução.

d) irradiação.

96 - (UEPA)

O que normalmente se faz para gelar uma bebida é deixá-la em contato com uma fonte fria. Esse tipo de processo é lento, pois depende de propriedades da matéria e da diferença de temperatura entre a bebida e a fonte fria. Pensando em agilizar o processo de resfriamento, dois estudantes brasileiros lançaram um projeto que gela latas de bebidas em até dois minutos. O *Super Cooler* é um dispositivo que, ao ser acoplado às latas e acionado, faz com que as mesmas girem em alta velocidade (mantendo contato com o gelo), fazendo com que o conteúdo da lata se resfrie desde a parede até o centro.



(Fonte: www.techtudo.com.br, com adaptações)

O(s) processo(s) de resfriamento predominante(s) para gelar as latas utilizando esse dispositivo são:

a) condução e condensação

b) condensação e convecção

c) condução e convecção

d) irradiação e condução

e) convecção e irradiação

97 - (Unievangélica GO)

A lei de Stefan-Boltzmann conecta a potência irradiada por um corpo negro para todas as frequências com relação à área superficial emissora e sua temperatura absoluta.

Nessa lei, a temperatura tem uma dependência

a) linear

b) quadrática

c) quádrupla

d) cúbica

98 - (UCS RS)

Uma pessoa tem um carro da cor preta que ficou durante todo um dia exposto ao Sol. Ao entrar no carro, nessas condições, a pessoa percebe, por sensores do carro, que a temperatura no interior do veículo está 5º C superior à temperatura fora dele. Esse processo, no qual o carro aquece absorvendo diretamente a energia proveniente do Sol se chama: transmissão de calor por

a) trabalho.

b) sublimação.

c) refração.

d) radiação.

e) dilatação.

99 - (UFSCar SP)

A condução e a convecção são dois mecanismos de transferência de calor que só ocorrem através de um meio material. O processo de condução de calor ocorre tanto em materiais sólidos quanto em fluidos, sem que haja transporte de matéria.

A convecção ocorre

a) unicamente em sólidos e caracteriza-se pelo fato de o calor ser transferido pelo contato entre os corpos envolvidos.

b) unicamente em fluidos e caracteriza-se pelo fato de o calor ser transferido pelo movimento de partes do próprio fluido.

c) unicamente em fluidos e caracteriza-se pelo fato de o calor ser transferido pelo contato entre os corpos envolvidos.

d) tanto em sólidos quanto em fluidos e caracteriza-se pelo fato de o calor ser transferido pelo contato entre os corpos envolvidos.

e) tanto em sólidos quanto em fluidos e caracteriza-se pelo fato de o calor ser transferido mesmo que os corpos se encontrem separados.

100 - (UFT TO)

Uma sala de estúdio é mantida à temperatura de 20 ºC e se encontra separada de uma sala vizinha, à temperatura ambiente de 30 ºC, por uma janela retangular de vidro, de 8,0 mm de espessura, 1,0 m de altura por 1,5 m de largura. Sabendo que a condutividade térmica do vidro é 0,80 W/m.K, o total de calorias transmitidas pela janela, após 4,2 minutos é de, aproximadamente:

a) 1,50 kcal.

b) 37,8 kcal.

c) 60,0 kcal.

d) 90,0 kcal.

e) 126 kcal.

101 - (IFSC)

Você já deve ter percebido que as colheres de metal esquentam bem mais rápido do que as colheres de madeira, quando em contato com a comida quente. Assinale a alternativa CORRETA que contém a propriedade dos materiais da situação mencionada:

a) condutividade elétrica.

b) condutividade térmica.

c) densidade.

d) maleabilidade.

e) ductilidade.

102 - (UNITAU SP)

O Sol é a principal fonte de calor que aquece a Terra diariamente. O processo físico por meio do qual a energia proveniente do Sol chega a Terra na forma de calor é

a) convecção.

b) condução.

c) irradiação.

d) contato direto.

e) conexão.

103 - (ENEM)

A seca extrema que atingiu a região amazônica em 2005 provocou problemas de saúde em 90% da população pobre de Rio Branco (AC). A principal causa foi a fumaça liberada, em grandes quantidades, pelas queimadas, que se intensificaram devido ao clima. A concentração de fumaça ficou três vezes maior que o limite crítico estabelecido pelo Ministério do Meio Ambiente, e a de fuligem, mais do que dobrou.

Ciência hoje, Rio de Janeiro, v. 42, n.°. 252, p.54, set./2008 (adaptado).

A fumaça liberada pelas queimadas

a) é responsável pelos altos índices pluviométricos na região amazônica.

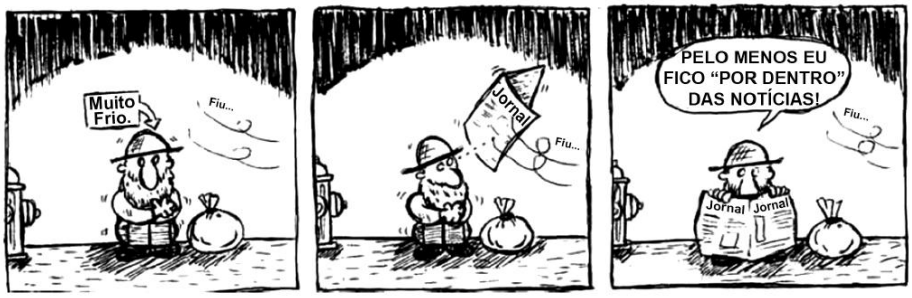
b) possui gases do efeito estufa e pode influenciar a temperatura global.

c) pode tornar-se menor à medida que as fronteiras agrícolas do país aumentarem.

d) é útil para a formação de nuvens, na manutenção da umidade relativa característica da região.

e) é maior no período de cheias, pois possui mais matéria orgânica que no período de estiagem.

104 - (ENEM)



Disponível em: http://seguindocurso.wordpress.com. Acesso em: 28 jul. 2010.

A tirinha faz referência a uma propriedade de uma grandeza Física, em que a função do jornal utilizado pelo homem é a de

a) absorver a umidade que dissipa calor.

b) impedir que o frio do ambiente penetre.

c) manter o calor do homem concentrado.

d) restringir a perda de calor para o ambiente.

e) bloquear o vento que sopra trazendo frio.

105 - (ENEM)

Em dias com baixas temperaturas, as pessoas utilizam casacos ou blusas de lã com o intuito de minimizar a sensação de frio. Fisicamente, esta sensação ocorre pelo fato de o corpo humano liberar calor, que é a energia transferida de um corpo para outro em virtude da diferença de temperatura entre eles.

A utilização de vestimenta de lã diminui a sensação de frio, porque

a) possui a propriedade de gerar calor.

b) é constituída de material denso, o que não permite a entrada do ar frio.

c) diminui a taxa de transferência de calor do corpo humano para o meio externo.

d) tem como principal característica a absorção de calor, facilitando o equilíbrio térmico.

e) está em contato direto com o corpo humano, facilitando a transferência de calor por condução.

106 - (ENEM)

Disponível em: http://casadosnoopy.blogspot.com. Acesso em: 14 jun. 2011.

Quais são os processos de propagação de calor relacionados à fala de cada personagem?

a) Convecção e condução.

b) Convecção e irradiação.

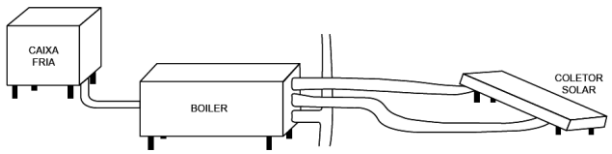
c) Condução e convecção.

d) Irradiação e convecção.

e) Irradiação e condução.

107 - (ENEM)

Um engenheiro decidiu instalar um aquecedor solar em sua casa, conforme mostra o esquema.



De acordo com as instruções de montagem, para se ter um aproveitamento máximo da incidência solar, as placas do coletor solar devem ser instaladas com um ângulo de inclinação determinado.

O parâmetro que define o valor do ângulo de inclinação dessas placas coletoras é a

a) altitude.

b) latitude.

c) longitude.

d) nebulosidade.

e) umidade relativa do ar.

108 - (UNIFOR CE)

Em 2010 o Prêmio Nobel de Física foi dado a dois cientistas de origem russa, André Geim e Konstantin Novoselov, por descobrirem em 2004 o grafeno, uma forma revolucionária do grafite. O grafeno apresenta vários aspectos positivo para a tecnologia de hoje, sendo uma delas o melhor condutor de calor. Analise as afirmações abaixo sobre os processos de propagação de calor.

I. Convecção: É o processo de transmissão de energia térmica feita de partícula para partícula sem que haja transporte de matéria de uma região para outra.

II. Condução: É o processo de transmissão de energia térmica feita por meio do transporte da matéria de uma região para outra.

III. Radiação: É o processo que consiste na transmissão de energia térmica por meio de ondas eletromagnéticas. Ocorre tanto no vácuo quanto em outros meios materiais.

Analisando as afirmações, é CORRETO apenas o que se afirma em:

a) I

b) II

c) III

d) I e III

e) II e III

109 - (UFV MG)

Sobre fenômenos térmicos, são feitas as afirmações a seguir:

I. dois corpos em equilíbrio térmico têm temperaturas iguais.

II. é impossível adicionar calor a um corpo sem que sua temperatura varie.

III. sempre que um corpo quente aquece um corpo frio, o calor passa do quente para o frio.

IV. o processo de troca de calor por convecção ocorre nos fluídos.

Estão CORRETAS as afirmativas:

a) I, II, III e IV.

b) I, III e IV, apenas.

c) I, apenas.

d) I e IV, apenas.

110 - (ENEM)

O aquecimento de água em residências com o uso de energia solar é uma alternativa ao uso de outras fontes de energia. A radiação solar, ao incidir nas placas, promove o aquecimento da água. O cobre é um dos materiais empregados na produção dos tubos que conduzem a água nos coletores solares. Outros materiais poderiam também ser empregados.

A tabela a seguir apresenta algumas propriedades de metais que poderiam substituir o cobre:

Propriedades	Metal				
	Alumínio	Chumbo	Ferro	Níquel	Zinco
Calor de fusão, kJ/mol	10,7	4,8	13,8	17,5	7,3
Condutividade térmica, W/(m·K)	237	35	80	91	116
Capacidade calorífica, J/(mol·K)	24,2	26,6	25,1	26,1	25,5

De acordo com as propriedades dos metais listadas na tabela, o melhor metal para substituir o cobre seria o

a) alumínio.

b) chumbo.

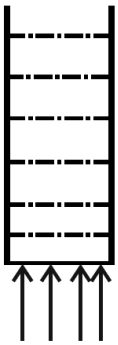
c) ferro.

d) níquel.

e) zinco.

111 - (UFSCar SP)

Um recipiente cilíndrico de vidro tem área da base relativamente pequena se comparada com sua altura. Ele contém água à temperatura ambiente até quase a sua borda. A seguir, ele é colocado sobre a chama de um fogão, como ilustra a figura.



A transmissão do calor através das moléculas da água durante seu aquecimento ocorre apenas por

a) condução.

b) convecção.

c) irradiação.

d) condução e convecção.

e) convecção e irradiação.

112 - (UNICAMP SP)

Um isolamento térmico eficiente é um constante desafio a ser superado para que o homem possa viver em condições extremas de temperatura. Para isso, o entendimento completo dos mecanismos de troca de calor é imprescindível.

Em cada uma das situações descritas a seguir, você deve reconhecer o processo de troca de calor envolvido.

I. As prateleiras de uma geladeira doméstica são grades vazadas, para facilitar fluxo de energia térmica até o congelador por [...]

II. O único processo de troca de calor que pode ocorrer no vácuo é por [...].

III. Em uma garrafa térmica, é mantido vácuo entre as paredes duplas de vidro para evitar que o calor saia ou entre por [....].

Na ordem, os processos de troca de calor utilizados para preencher as lacunas corretamente são:

a) condução, convecção e radiação.

b) condução, radiação e convecção.

c) convecção, condução e radiação.

d) convecção, radiação e condução.

TEXTO: 1 - Comum à questão: 113

Considere atitudes de uma dona de casa em sua cozinha, quando desenlvolve suas tarefas cotidianas.

113 - (UEPB)

Ao trabalhar com alguns utensílios quando preparava uma comida, a dona da casa questionou: *"Estranho isso! Quando coloco minha mão direita nesta travessa de alumínio e a mão esquerda sobre estes panos secos, tenho sensações diferentes: a travessa está mais fria. Por que isso acontece, se tanto um como o outro estão sobre este balcão numa mesma temperatura?"*

A explicação para a curiosidade desta dona de casa é:

a) A dona de casa jamais poderia estar espantada com esta situação, pois esta sensação só seria possivel se a travessa de alumínio estivesse em temperatura inferior à dos panos secos.

b) A travessa de alumínio e os panos secos estão numa mesma temperatura, mas os últimos são melhores condutores de calor.

c) A travessa de alumínio e os panos secos estão numa mesma temperatura, mas a dona de casa estava em temperatura diferente de ambos.

d) A travessa de alumínio e os panos secos estão numa mesma temperatura, porém a travessa, por ser um bom isolante térmico, impede que o calor seja transmitido para o balcão.

e) A travessa de alumínio e os panos secos estão numa mesma temperatura, mas a travessa é melhor condutora de calor.

TEXTO: 2 - Comum à questão: 114

A ideia da geoengenharia é minimizar o aquecimento global por meio de mecanismos artificiais de controle da incidência de radiação solar sobre a superfície terrestre e de sequestro do CO_2 atmosférico, retido por plantas, terrestres e aquáticas, e em formações geológicas profundas.

Dentre esses mecanismos, destacam-se:

Fertilização Oceânica

Semear compostos de ferro na superfície do mar para alimentar algas que, ao fazerem fotossíntese, retiram dióxido de carbono do ar, que será posteriormente utilizado na impregnação de suas membranas para formar “carapaças”, que se depositam no fundo do mar, quando elas morrem.

Clareamento Terrestre

Pintar de branco casas e estradas ou plantar vegetais mais claros, seria possível refletir parte da radiação solar que hoje aquece a Terra, ao incidir sobre superfícies mais escuras.

Fábricas de Nuvens

Borrifar no céu, usando navios, um “spray” de água do mar ou outras partículas que favorecem a agregação de gotículas d’água e a formação de nuvens refletoras. No mar tropical, isso reduziria a temperatura da água e evitaria furacões.

(NETZEL, 2012, p. 12).

114 - (Unifacs BA)

Sobre o processo da irradiação térmica e dos fenômenos ondulatórios, é correto afirmar:

01. O processo da irradiação térmica envolve exclusivamente os raios infravermelhos.

02. O poder emissor do corpo negro é diretamente proporcional à temperatura absoluta.

03. A radiação que incide perpendicularmente sobre a superfície polida de cor branca não obedece às leis da reflexão.

04. Uma garrafa de vidro pintada com tinta branca mantém um líquido aquecido por mais tempo do que a garrafa de vidro pintada com tinta preta, contendo o líquido nas mesmas condições.

05. Uma garrafa de vidro pintada com tinta preta mantém um líquido aquecido por mais tempo do que uma garrafa de vidro pintada com tinta metálica, contendo o líquido nas mesmas condições.

TEXTO: 3 - Comum à questão: 115

Criada em 2008, como laboratório de projetos e ponto de conscientização para funcionários da entidade, a Casa Eficiente da Fiocruz abriu as portas ao público no Dia Mundial da Saúde. A ideia é mostrar que é possível uma casa mais ecológica a partir de pequenas iniciativas.

A casa é toda feita de madeira escura e certificada, com um jardim que aproveita garrafas PET para acomodar mudas de planta. Já do lado de fora, avistam-se as três caixas d'água que a abastecem: uma convencional, outra que coleta água da chuva e uma terceira que se liga ao aquecedor feito de garrafas plásticas e embalagens tetrapack pintadas de preto.

O espaço concentra outras iniciativas sustentáveis, uma central de compostagem que transforma 80% dos galhos e das folhas recolhidas no campus em adubo. (GUIMARÂES, 2011).

GUIMARÃES, Saulo Pereira. Casa Verde. Ciência Hoje.
Disponível em:< http://www.cienciahoje.uol.com.br/
blo gues/ bussola/2011/05/casaverde>. Acesso em: 27 jul. 2011.

115 - (UNEB)

Uma análise das informações do texto associadas aos conhecimentos de Física permite afirmar:

01. A madeira, resistente à dilatação térmica, possui um coeficiente de dilatação volumétrica de valor numérico elevado.

02. O espectro da radiação luminosa refletida pelas folhas verdes da vegetação que cobre o telhado da casa é igual ao da radiação luminosa incidente.

03. O coeficiente de condutividade térmica da madeira escura, utilizada na construção da casa verde, varia em proporção inversa com a espessura da parede de madeira.

04. A água quente contida em uma garrafa plástica pintada de tinta preta esfria mais rápido do que a água quente, com a mesma temperatura, contida em uma garrafa plástica pintada de tinta branca.

05. A quantidade de calor absorvida pela massa de água contida em um aquecedor ecológico é igual a IA, em que I é a intensidade da radiação solar e A é a área do aquecedor na qual ocorre a incidência perpendicular da radiação.

TEXTO: 4 - Comum à questão: 116

POTÊNCIA SOLAR

O Sol emite uma enorme quantidade de energia da qual uma parte em um bilhão alcança a Terra. Não obstante, a quantidade de energia radiante recebida a cada segundo por metro quadrado perpendicular aos raios solares, no topo da atmosfera, é de 1400 joules (1,4 kJ).

Essa quantidade de energia recebida a cada segundo por unidade de área é chamada de constante solar. Isso é equivalente em unidades de potência a 1,4 quilowatts por metro quadrado (1,4 kW/m^2). O valor da potência solar que atinge o solo é atenuado pela atmosfera e reduzida pelos ângulos de elevação solar não perpendiculares à superfície. Há também, é claro, a falta de luz durante a noite.

A potência solar média recebida nos Estados Unidos, considerando-se dia e noite, verão e inverno, é cerca de 15% da potência incidente nas partes altas da atmosfera.

(Texto adaptado de HEWWITT. P. G. Física Conceitual. 9a Edição, 2002.)

116 - (PUC MG)

Considerando-se um chuveiro elétrico com potência de 4200 W, a superfície necessária, em solo dos Estados Unidos, para suprir a potência desse equipamento com energia solar radiante teria uma área de aproximadamente:

a) $1\ m^2$

b) $2\ m^2$

c) $5\ m^2$

d) $20\ m^2$

GABARITO:

1) Gab: E

2) Gab: A

3) Gab: B

4) Gab: B

5) Gab: B

6) Gab: E

7) Gab: E

8) Gab: E

9) Gab: E

10) Gab: D

11) Gab: A

12) Gab: B

13) Gab: C

14) Gab: D

15) Gab: D

16) Gab: B

17) Gab: B

18) Gab: E

19) Gab: A

20) Gab: B

21) Gab: B

22) Gab: E

23) Gab: D

24) Gab: B

25) Gab: D

26) Gab: E

27) Gab: B

28) Gab: C

29) Gab: A

30) Gab: A

31) Gab: D

32) Gab: E

33) Gab: D

34) Gab: B

35) Gab: B

36) Gab: C

37) Gab: B

38) Gab: E

39) Gab: E

40) Gab: C

41) Gab: A

42) Gab: C

43) Gab: D

44) Gab: B

45) Gab: A

46) Gab: B

47) Gab: D

48) Gab: B

49) Gab: C

50) Gab: C

51) Gab: E

52) Gab: E

53) Gab: B

54) Gab: B

55) Gab: B

56) Gab: B

57) Gab: A

58) Gab: D

59) Gab: D

60) Gab: C

61) Gab: C

62) Gab: B

63) Gab: C

64) Gab: A

65) Gab: C

66) Gab: E

67) Gab: D

68) Gab: E

69) Gab: C

70) Gab: C

71) Gab: C

72) Gab: A

73) Gab: A

74) Gab: A

75) Gab: B

76) Gab: A

77) Gab: B

78) Gab: C

79) Gab: C

80) Gab: B

81) Gab: C

82) Gab: A

83) Gab: B

84) Gab: B

85) Gab: B

86) Gab: B

87) Gab: 02

88) Gab: B

89) Gab: D

90) Gab: E

91) Gab: A

92) Gab: B

93) Gab: D

94) Gab: E

95) Gab: D

96) Gab: C

97) Gab: C

98) Gab: D

99) Gab: B

100) Gab: D

101) Gab: B

102) Gab: C

103) Gab: B

104) Gab: D

105) Gab: C

106) Gab: E

107) Gab: B

108) Gab: C

109) Gab: B

110) Gab: A

111) Gab: B

112) Gab: D

113) Gab: E

114) Gab: 04

115) Gab: 04

116) Gab: D